

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІИ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ

ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО

НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

—•—
Ч А С Т Ъ IV.

Книжка 11.

2036 7

1944 г.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Типографіи Экспедиціи заготовленія
Государственныхъ бумагъ.

1 8 3 0.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были
въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. Санктпе-
тербургъ, Ноября 26 дня 1830 года.

Цензоръ Павелъ Гаевскій.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

	Стр.
I. ГЕОГНОЗІЯ.	
1) Геогностическое изслѣдованіе въ Царско-сельскомъ уѣздѣ С. Петербургской Губерніи; соч. Л. Соколовскаго	149
2) Путешествіе по Казахской и Шамнадильской дистанціямъ и Елисаветопольскому округу въ 1829 году. (Окончаніе.)	158
II. ХИМІЯ.	
Изслѣдованіе новаго ископаемаго и особеннаго окисла, въ ономъ находящагося. Г. Берцеліуса	176
III. МЕТАЛЛУРГІЯ.	
1) Обзоръ чугуноплавленного дѣйствія и желѣзнаго производства заводовъ Хребта Уральскаго въ 1827 году; соч. А. Кнауфа.	220
2) Извѣстіе о продолженіи плавки желѣзныхъ рудъ дровами, въ Сумбульскомъ заводѣ Г. Фока. (Сообщ. А. Кнауфомъ).	241
IV. БИБЛІОГРАФІЯ.	
24. Beiträge zur Stöchiometrie и проч. — 25. Versuch eines Lehrbuchs der Stöchiometrie. — 26. Dictionary of chemistry и проч. — 27. Corso di Chimica filosofico-pratica и проч. — 28. Populäre Darstellung der neuern Chemie и проч. — 29. Aersberättelse om framstegen	

i Physik och Chemie. — 30. Saggio di una monografia delle sostanze commose. — 51. Archives des découvertes et des inventions nouvelles и проч.	250
---	-----

V. Смѣсь.

1) Описание мѣстонахожденія ископаемаго зеленого цвѣта, открытаго въ удѣльномъ имѣнн Пермской Губерніи и названнаго, въ честь Господина Министра ИМПЕРАТОРСКАГО Двора, Волконскитомъ.	261
2) Сравненіе чугуноплавленного дѣйствія Гарболовскаго Г. Генераль-Маіора Кандибы завода, производящаго плавку желѣзныхъ рудъ посредствомъ угля, съ таковымъ же дѣйствіемъ Сумбульскаго завода Г. Полковника Фока, при коемъ плавка производится одними дровами.	269
3) Отпечатки слѣдовъ животныхъ, открытыя въ ломкахъ песчаника, въ Графствѣ Думфрисскомъ.	271
4) Извѣстіе о новомъ мѣстонахожденіи воке-ленина во Франціи.	273
5) О золотомъ рудникѣ, найденномъ въ Сѣверной Каролинѣ.	274
6) О золотыхъ рудникахъ Сѣверной Каролины.	—
7) Золотая самородка, найденная въ Соединенныхъ Штатахъ.	275
8) О полигалитѣ.	276
9) Нѣсколько наблюденій надъ температурою источниковъ.	277
10) Присутствіе <i>стипцатаго гребнекрыла</i> (<i>Receptoris reticulata</i>) въ слояхъ современнаго образованія Англіи и Франціи. Ад. Брошьера.	279

- 11) Происходят ли иногда древовидныя изобращенія халцедоновъ и моховиковъ отъ присутствія ископаемыхъ конфервъ. Г. Раснайлъ. 282
-

Примѣчаніе. Чертежъ, слѣдующій къ путешествію по Казахской и Шампидильской дистанціямъ и Елисаветопольскому округу, будетъ раздаваться при слѣдующей книжкѣ.

І. ГЕОГНОЗІЯ.

1.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ ВЪ
ЦАРСКО-СЕЛЬСКОМЪ УѢЗДѢ С. ПЕТЕР-
БУРГСКОЙ ГУБЕРНІИ.

(Соч. Л. Соколовскаго.)

Въ слѣдствіе приказанія Г. Управляющаго Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, производилъ я Геогностическія изслѣдованія на мызѣ Александровской, принадлежащей супругѣ Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Астафьева, и особенно въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ Г. Астафьевъ предполагалъ нахожденіе полезныхъ минераловъ. Слѣдуетъ отчетъ въ моихъ занятіяхъ по сему предмету.

Мыза Александровская лежитъ въ Царско-сельскомъ уѣздѣ, на лѣво отъ большой Московской дороги, верстахъ въ 45 отъ С. Петербурга. Горизонтъ ея, вѣроятно, нѣсколькими саженими превышаетъ горизонтъ Цар-

Горн. Журн. Кн. XI. 1830.

скаго села. Поверхность земли здѣшнихъ окрестностей, сообразно возвышенію всего южнаго берега Невы, слегка поднимается къ Юго-востоку, но не представляетъ ни горъ, ни долинъ, гдѣ бы можно было найти обнаженія, руководствующія къ Геогностическо-му опредѣленію почвы, потому я долженъ былъ обратить все свое вниманіе на берега рѣчки Саблинка, протекающей чрезъ владѣнія Г-жи Астафьевой. Рѣчка сія беретъ свое начало въ болотахъ, лежащихъ верстахъ въ 15 на Юго-востокъ отъ мызы, и впадаетъ съ лѣвой стороны въ Тосну, нѣсколько выше села Николаевского. Начиная отъ своего истока до самой мызы, нечистыя воды Саблинка текутъ на Сѣверо-западъ по руслу напоснаго образованія, нѣсколько выше мызы. вмѣсто напосныхъ породъ на днѣ рѣчки замѣчаются плитный известнякъ, а въ саду, принадлежащемъ къ дому помѣщицы, Саблинка, свергаясь съ известняка водопадомъ, аршина въ 2 вышиною, быстро течетъ до своего устья по песчанику, усѣянному обломками плиты. За водопадомъ теченіе Саблинка совершенно измѣняется: мѣсто спокойной рѣчки заступаетъ быстрый горный потокъ, если не разрушительный, то по крайней мѣрѣ, живописный и усѣянный порогами. На трехъ верстахъ теченія отъ водопада до Тосны, паденіе сего потока простирается до

8 сажень. Вѣчный шумъ, имъ производимый, заставилъ окрестныхъ жителей называть Саблинку Шумихою. Ширина рѣчки незначительна; но только сильные жары, бывшіе лѣтомъ 1826 года, могли изсушить ее. Говорятъ, что весною, во время половодія, водопадъ Саблинки и ея течение отсюда до Тосны, представляютъ прелестныя картины, свойственныя однимъ только гористымъ странамъ.

Берега Саблинки до водопада отлоги и покрыты дерномъ, за водопадомъ же, по мѣрѣ пониженія русла, они возвышаются и становятся утесистыми.

Въ обнаженіяхъ, находящихся по обѣимъ сторонамъ рѣчки, можно различить слой дерна, покрывающій вязкую желтоватую глину, подъ которой лежитъ пластъ плитнаго известняка; за тѣмъ слѣдуетъ зеленая глина, рисовальный сланецъ и песчаникъ.

Слой глины, подъ дерномъ находящейся, бываетъ различной толщины, въ 3, 4, и даже въ 6 аршинъ; цвѣтъ сей породы какъ на берегахъ Саблинки, такъ и въ плитныхъ ломкахъ, лежащихъ верстахъ въ 3-хъ на Западъ отъ мызы, одинаковъ, блѣдно-желтый; въ ней не замѣтно никакихъ слоевъ; изрѣдка попадаются валуны гранита и другихъ твердыхъ породъ, совершенно подобныя валунамъ, разсыпнымъ по окрестностямъ Петербурга

и встрѣчающимся на поверхности земной даже здѣсь, слишкомъ за 40 верстъ отъ Невы.

Подъ слоемъ глины лежитъ пластъ известняка, разрабатываемый для добычи плиты, которую употребляютъ, какъ для жженія извести, такъ и для строеній въ столицѣ. Пластъ сей, какъ я замѣтилъ выше, сначала показывается въ руслѣ Саблинки; потомъ внизъ по теченію ея, за водопадомъ въ обоихъ берегахъ рѣчки, почти до самаго впаденія ея въ Тоспу; даже его можно замѣтить на лѣвомъ берегу послѣдней рѣки подъ тонкимъ слоемъ дерна.

Наблюдая пластъ сей въ немногихъ только мѣстахъ, я не могу ничего сказать рѣшительнаго ни объ его паденіи, ни о простираніи; впрочемъ замѣчу, что если онъ здѣсь и несовершенно горизонталенъ, то по крайней мѣрѣ имѣетъ весьма незначительное склоненіе. Известнякъ, его составляющій, плотенъ, твердъ, содержитъ глинистыя и кварцевыя части, раздѣляется на слои, которыхъ плитные ломщики считаютъ восемь: бѣлый, сѣрый, желтый, красный, зеленый, вороной, красенькой и исподній. Не должно думать, что бы слои сіи цвѣтомъ были совершенно различны между собою: вообще известнякъ бываетъ нечистыхъ смѣшанныхъ цвѣтовъ, такъ что въ одномъ небольшомъ кускѣ можно замѣтить бурый, фіолетовый,

сѣрый и другіе оттѣнки. Верхній слой известняка почитается худшимъ, ибо онъ всегда бываетъ раздробленъ трещинами. Въ иныхъ мѣстахъ не находятъ бѣлаго слоя, въ другихъ исподняго: отъ этаго толщина известковато пласта бываетъ различна и простирается отъ двухъ до трехъ аршинъ.

Пласть сей разрабатываютъ и на берегахъ Тосны, и внутри владѣній Г. Астафьевой, какъ я сказалъ верстахъ въ 3-хъ на Западъ отъ мызы. Разносы, въ которыхъ добываютъ плиту, называются очистями. Образъ добычи весьма простъ: роютъ яму и если встрѣтятъ пласть на большой глубинѣ (на 3—4 аршинахъ), расширяютъ ее, снимаютъ слой желтой глины и начинаютъ ломать плиту уступами къ одной сторонѣ, употребляя притомъ одни только ломы; воду, скопляющуюся на самомъ нижнемъ уступѣ, откачиваютъ; идутъ по пласту далѣе и далѣе и наконецъ, вынявъ определенное пространство известняка или встрѣтя какое нибудь препятствіе, оставляютъ очисть, которая наполняется дождевыми водами, зарастаетъ водяными травами и принимаетъ снаружи видъ болота. Г-жа Астафьева плитныя ломки свои отдастъ на откупъ, получая по 4 рубли съ каждой кубической сажени добытой плиты. Ломщики работаютъ на урокъ; двое изъ нихъ должны добыть въ день гру-

ду плиты въ $2\frac{1}{2}$ аршина вышиною и въ 5 шириною и длиною. Добытой камень свозятъ на берега Тосны, а оттуда доставляютъ въ Петербургъ или въ видѣ извести, или въ видѣ строильнаго матеріала, извѣстнаго подѣ названіемъ Тоснинской плиты.

Подъ пластомъ известняка, въ обоихъ берегахъ Саблики, видѣнъ пластъ блѣдной синева-зеленой глины, весьма вязкой и раздѣленной на слои. Толщина сего пласта во всѣхъ обнаженіяхъ одинакова и равняется одному аршину. Простираясь совершенно параллельно напластованію известняка, зеленая глина бываетъ разбита трещинами, перпендикулярными къ плоскости наслоеванія. Въ очистяхъ порода сія поκειται также подѣ плитою, по ее нигдѣ еще не находили поверхъ плиты.

За пластомъ зеленой глины слѣдуетъ топкій пластъ рисовальнаго сланца сѣровато-чернаго цвѣта. Минераль сей мягокъ, въ изломѣ землистъ, на бумагѣ оставляетъ буровато-черную черту, кипить съ кислотами, предѣ паяльною трубкою теряетъ свой цвѣтъ и становится сѣровато-бѣлымъ; простираясь параллельно наслоеванію известняка и зеленой глины, пластъ рисовальнаго сланца вездѣ сохраняетъ одинаковую толщину, равную $\frac{1}{4}$ аршина. Порода сія замѣчается у водопада Саблики, подѣ выступ-

помъ плитнаго известняка, съ котораго свергается рѣчка; далѣе по теченію потока она постоянно сопровождаетъ зеленую глину, составляя границу между сею породою и песчаникомъ. Я не замѣтилъ сланца на берегу Тосны и также не могу сказать находится ли онъ въ очистяхъ, лежащихъ на Западъ отъ мызы: въ послѣднихъ добываютъ одну только плиту и углубляются не далѣе зеленой глины, на которой покоится известнякъ.

Ниже пласта рисовальнаго сланца, лежитъ красноватый, мелкозернистый песчаникъ, блѣдно-желтаго цвѣта. Во всѣхъ обнаженіяхъ онъ кажется испещреннымъ полосами бураго, красноватаго и желтоватаго цвѣтовъ, раздѣляющими всю породу какъ бы на слои. Всѣ сіи полосы параллельны между собою, и съ породами, поверьхъ песчаника находящимися, верхніе слои породъ до того рухлы, что ихъ можно почестъ слоями сыпучаго песка; нижніе напротивъ того имѣютъ нѣкоторую твердость. Я не могъ опредѣлить глубины, до которой нисходитъ песчаникъ; ибо во всѣхъ видѣнныхъ мною обнаженіяхъ порода сія занимала низшія мѣста. На лѣвомъ берегу Тосны, нѣсколько выше устья Саблики, находится песчаниковый утесъ, сажень въ 7 вышиною; подошва его сокрыта подъ осыпавшимся пескомъ и подъ сло-

емъ растительной земли. Русло Саблинки за водопадомъ, какъ я замѣтилъ выше, изрыто въ песчаникъ; эта ли порода лежитъ въ руслѣ рѣчки, при ея впаденіи въ Тосну, сказать рѣшительно не лъзя: ибо устье Саблинки завалено обломками плиты.

На лѣвомъ берегу Тосны, нѣсколько ниже устья Саблинки, въ обнаженіи небольшаго холма, на горизонтѣ теченія рѣки, опять является зеленая глина, совершенно одинаковая съ глиною, подъ известнякомъ лежащею. На правомъ берегу Тосны, выше села Никольскаго, видна та же порода.

Г. Странгувейсъ, въ своемъ Геогностическомъ обозрѣніи окрестностей Санктпетербурга, говоритъ, что зеленая глина, принимаемая имъ за лѣпную, лежитъ подъ толщами песчаника; если сіе справедливо, то къ какой формациі должно будетъ отнести песчаникъ? Вѣрно не къ красному песчанику (*rothe todte liegende*), лежащему на формациі каменноугольной, и еще нигдѣ не найденному на слояхъ третичной лѣпной глины. Отнесемъ ли его къ формациі пестраго песчаника (*bunter Sandstein*), нахождение на немъ плитнаго известняка будетъ противорѣчить сему предположенію, ибо известнякъ сей, и по строенію своему и по нахожденію въ немъ магнезій, долженъ быть одновремененъ Англійскимъ горькоземистымъ известня-

комъ (magnesian limestone), который, какъ извѣстно, лежитъ подъ краснымъ рухлякомъ (red marle), одновременнымъ съ пестрымъ песчаникомъ. Не останавливаясь на опредѣленіи эпохи образованія сихъ породъ, посмотримъ какіе полезные минералы могутъ находиться здѣсь, и какіе дѣйствительно находятся.

Въ зеленой глинѣ, принимая ее за лѣпную, можетъ находиться сѣрный колчеданъ: минераль сей дѣйствительно попадаетъ въ песокъ, по берегамъ Тосны и Саблики, но я не замѣтилъ его въ слояхъ зеленой глины. Если плитный известнякъ одновремененъ съ горькоземистымъ известнякомъ, въ такомъ случаѣ подъ нимъ можетъ находиться мѣдно-колчеданный сланецъ; но когда примемъ Тоснинскій песчаникъ за красный (rothe todte liegende), въ такомъ случаѣ всякая надежда къ отысканію пласта мѣдныхъ рудъ исчезнетъ, а напротивъ подъ песчаникомъ можно будетъ предполагать существованіе каменнаго угля; черный рисовальный сланецъ не есть ли предвозвѣстникъ нахожденія сего полезнаго минерала въ окрестностяхъ нашей столицы? Зеленая глина, подъ песчаникомъ лежащая, не принадлежитъ ли къ глинистымъ сланцамъ формаціи каменноугольной? Если сіе справедливо, въ такомъ случаѣ мы будемъ имѣть право почитать плитный из-

вестнякъ одновременно съ Англійскимъ горькоземистымъ известнякомъ, или съ цехштейномъ Нѣмецкихъ Геологовъ.

Оставляя всѣ предположенія, я долженъ признаться, что нигдѣ не видалъ настоящихъ признаковъ каменнаго угля: нахожденіе рисовальнаго сланца не можетъ еще служить указателемъ сего; ибо породу сію встрѣчали въ толщахъ новѣйшаго образованія. Вмѣстѣ съ плитою она составляетъ все минеральное богатство владѣній Г-жи Астафьевой.

2.

Путешествіе по Казахской и Шамшадильской дистанціямъ и Елисаветопольскому округу въ 1829 году.

(Окончанію.)

О золотоносныхъ россыпяхъ.

По образованію на Земномъ шарѣ материковъ, вода, воздухъ и другіе дѣйствователи начали оказывать на нихъ свое вліяніе. Кряжи твердокаменные, подвергаясь разрушенію, произвели ущелія, долины и лога. Всѣ сіи углубленія, при началѣ своемъ, гдѣ было сильнѣйшее стремленіе воды, усѣялись огромными обломками горныхъ породъ; а далѣе стремленіе воды уменьшалось, и она уносила части мелкія, осаждавая ихъ по мѣрѣ собственной ихъ величины и тяжести.

Наконецъ глина и мелкій песокъ и дробныя металлическія частицы, остановились уже тамъ, гдѣ сила воды сдѣлалась почти ничтожною. Такимъ образомъ большая или меньшая часть горныхъ кряжей, составляющихъ всегдашнее вмѣстилище металлоносныхъ жилъ и другихъ частныхъ мѣсторождений, обратились, можно сказать, въ развалины, разнесенныя водами по всему пространству земной поверхности.

Скопленіе горнокаменныхъ жильныхъ обломковъ и металлическихъ частей, происшедшихъ отъ разрушенія мѣсторождений, бываетъ наибольшимъ всегда въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ лога, долины или рѣки раздѣляются при началѣ своемъ на большое количество вѣтвей или рукавовъ, служащихъ путями, по коимъ воды приносятъ въ сѣи углубленія песокъ и другія части, отъ разрушенія горъ происшедшія.

Разновременность сихъ наносовъ легко можно видѣть въ обнаженіяхъ, произведенныхъ рѣками или при разработкахъ оныхъ. Пласты песковъ, имѣя неровную толщину, иногда рѣзко, а иногда нѣкоторыми только отгѣнками, отличаются другъ отъ друга. Тѣ изъ нихъ, кои свободны отъ содержанія разрушенныхъ металлоносныхъ мѣсторождений, не содержатъ также и металловъ; на противъ, если частныя мѣсторожденія или металлонос-

ныя жилы, разрушаясь вмѣстѣ съ горнокаменной породой, входятъ въ составъ наносовъ, то и содержаніе металловъ въ нихъ несомнѣнно.

Богатство сихъ россыпей металлами зависитъ отъ первобытнаго богатства частныхъ мѣсторожденій, отъ большого или меньшаго содержанія въ сихъ россыпяхъ горнокаменной породы и отъ пространства, оными занимаемаго.

Если первоначально богатые жилы или другія частныя мѣсторожденія смѣшаны по разрушеніи ихъ, съ песками, изъ пустой горнокаменной породы происшедшими, кои въ нѣсколько тысячъ разъ будутъ превосходить ихъ количествомъ, и особливо, если сіи россыпи, обратясь въ пески и глины, разсыются по весьма большому пространству, то онѣ никогда не будутъ имѣть значительнаго содержанія. Напротивъ того предположивъ, что жилы, состоя большею частію изъ кремнистыхъ породъ, упорно сопротивляющихся разрушительнымъ силамъ, подвергались дѣйствію ихъ не прежде, какъ окружающая ихъ горнокаменная порода, снесенная въ видѣ песка и галекъ въ долины и лога, заложила первый грунтъ россыпи; въ такомъ случаѣ россыпь жильная, не смѣшавшись съ россыпью горнокаменною, предполагаетъ во всякомъ случаѣ гораздо бѣльшее содержаніе

металла, нежели тогда, когда бы жилы разрушались въ одно время съ окружающею ихъ горною породою.

Изъ сего слѣдуетъ, что въ періодъ образованія средняго пласта песковъ, металлоносныя жилы были совершенно обнажены, и подвергались въ полной мѣрѣ силѣ наружныхъ дѣйствователей, а отъ того сей средний пластъ долженъ быть богаче нижняго и верхняго.

Золотоносныя россыпи, кои я имѣлъ случай изслѣдовать въ разныхъ частяхъ Грузіи, представляютъ повсюду три пласта, лежащіе другъ на другѣ, съ поверхности покрытые черноземомъ. При семъ средний пластъ имѣетъ всегда преимущественное богатство и содержаніе жильной породы предъ первымъ и третьимъ пластомъ. Иногда вмѣсто четырехъ пластовъ, считая тутъ и черноземъ, находится только два пласта песковъ; въ семъ случаѣ верхній пластъ бываетъ богаче нижняго.

По возвращеніи экспедиціи съ озера Гокчи, былъ я намѣренъ изслѣдовать всѣ россыпи, лежащія въ Куринской долинѣ; но болѣзненное состояніе мастеровыхъ (нѣкоторые изъ нихъ отправлены были въ городскую гошпиталь), было причиною, побудившею меня сперва заложить работы только близь Елисаветополя, оставивъ за собой

болѣе 120 неизслѣдованныхъ мѣстъ, кои представляли большую надежду на открытіе въ нихъ золота.

Начиная съ Дзачамскаго поста (куда при-
былъ я изъ Делижанскаго ущелья) до сама-
го Елисаветополя, идетъ рядъ непрерывныхъ
логовъ, взявшихъ начало свое отъ самыхъ
горъ или срединъ долины. Разрушенные гор-
нокаменные и жильные обломки разсыяны
по симъ логамъ въ значительномъ количе-
ствѣ. Руслу нѣкоторыхъ рѣкъ, вытекающихъ
большею частію изъ самага кряжа, въ осо-
бенности оными изобилуютъ.

Во всѣхъ сихъ мѣстахъ обломки порфи-
ра, конгломератовъ и змѣевиковъ имѣютъ
округленный видъ, показывающій дальность
ихъ мѣсторожденія; но сіенитовый порфиръ,
сіенитъ и наибольшая часть жильной кре-
мнистой породы, удержали угловатость и
почти свѣжій изломъ, доказывая тѣмъ, что
они не были далеко влечены водами.

Замѣчаніе сіе, подтверждающее мнѣніе о
содержаніи наибольшей части жиль и дру-
гихъ частныхъ мѣсторожденій, только въ
склонѣ кряжа, состоящемъ изъ сіенита и
частію сіенитоваго порфира, извлекъ я не
изъ частнаго какого-либо явленія, но изъ
повсемѣстныхъ наблюденій, во время всего
путешествія моего.

Прибывъ къ Елисаветополю 12 Сентября, заложили мы работы въ 6 верстахъ отъ города.

Лога здѣшніе (См. чертежъ № 3.) довольно обширны и простираются на значительное разстояніе. Всѣ они заключаютъ въ себѣ россыпи, состоящія изъ трехъ пластовъ, изъ коихъ верхній всегда покрытъ черноземомъ.

Сии пласты не представляютъ большого разнообразія въ составъ своемъ, но богатство металломъ, толстота и цвѣтъ ихъ подлежатъ большому измѣненію.

Такъ какъ изъ 8 человѣкъ мастеровыхъ, при мѣѣ находившихся, половина была отправлена въ Елисаветопольскій гошпиталь, то первоначальныя работы должны были имѣть медленный успѣхъ.

Въ логу подъ № 1 заложено было четыре шурфа. Первый пласть песковъ, имѣя бурый цвѣтъ, содержалъ въ себѣ мало жильной породы, но будучи промытъ на вашгердѣ, показалъ однакоже въ себѣ присутствіе золота.

Второй пласть, отличаясь отъ перваго только темнѣйшимъ цвѣтомъ и большимъ содержаніемъ жильной породы, будучи промытъ, показалъ содержаніе золота, значительно большее перваго. Третій и вмѣстѣ самый нижній пласть былъ глинистаго свойства и

не содержалъ почти нисколько ни жильной породы, ни золота. Среднее содержаніе второго пласта, можно положить до $\frac{1}{10}$ золотника во 100 пудахъ.

Хотя сіе открытіе само по себѣ большаго вниманія не заслуживало, но, какъ первый опытъ поисковъ, подтвердило предположенія мои и дало мнѣ нѣкоторую надежду на важнѣйшія открытія.

На другой день поиски въ семь логу были усилены наймомъ вольныхъ людей; но безъ успѣха. Потомъ изслѣдованы были россыпи въ логахъ N° N°. 2, 3, 5, 6 и 7. Хотя всѣ онѣ показали присутствіе золота, но были столь убогаго содержанія, что дальнѣйшихъ изслѣдованій не заслуживали.

Впрочемъ всѣ сіи лога содержатъ по три пласта песковъ, покоящихся на разрушенныхъ порфирахъ, которые золотопромывальщиками назывались (1) шиферомъ. Средняя толщина сихъ пластовъ, простираясь отъ 2 четвертей, нигдѣ не превышаетъ одного съ четвертью аршина; бурый цвѣтъ песковъ, иногда принимающій большую темноту, сохраняется вездѣ одинаково.

(1) Сіи промывальщики были взяты съ Березовскихъ золотыхъ промысловъ, гдѣ обыкновенную породу горъ и всегдашнее основаніе россыпей составляетъ сланецъ, гдѣ шиферомъ называемый.

Изъ самаго плана явствуется, что лога сіи не могутъ представлять значительнаго скопленія песковъ и жильныхъ обломковъ; ибо верхнія части ихъ, не имѣя почти ни какихъ раздѣленій, берутъ свое начало не въ самыхъ горахъ, но въ долигѣ.

Напротивъ того лога N° N°. 4 и 8 начинаются въ горахъ и раздѣлены на многія вѣтви, служившія побочными путями, по коимъ также влеклись отторженные жильные и горнокаменные обломки, и потому сіи лога, по уменьшеніи стремленія воды, могли покрыться толстыми пластами наносовъ.

По пспытаніи вышеописанныхъ логовъ, работы заложены были близъ самаго русла рѣчки Кашкары.

Сія послѣдняя вытекаетъ изъ горъ и влечетъ съ собою множество обломковъ жильной породы. Въ самомъ краѣ она имѣетъ быстрое теченіе, которое, съ приближеніемъ къ Куринской долигѣ, болѣе и болѣе ослабѣваетъ.

Нивы и арбузные огороды, по берегамъ ея находящіеся, посредствомъ трехъ отводныхъ каналовъ, (*a*, *b* и *c*) орошаются въ знойное лѣтнее время водою рѣчки.

Сіе искусственное наводненіе садовъ, полей и пажитей приноситъ честь здѣшнимъ

жителямъ. Они поднимаютъ почти цѣлыя рѣчки на довольно значительную высоту, откуда пускаютъ воду по разнымъ мѣстамъ. Вода, текущая по отводнымъ каналамъ, представляетъ любопытный призракъ: кажется, что она бѣжитъ въ гору.

При началѣ горныхъ работъ рѣка не была еще отведена, но по берегамъ ея нѣкоторыя вымоины, происшедшія отъ весенней воды, обнаживъ пески, представляли удобныя мѣста для заложения шурфовъ.

Подобно какъ въ прочихъ логахъ, и здѣсь найдены были три песчаные пласта, кои только мѣстами покрыты были черноземомъ, и потому въ обнаженныхъ частяхъ своихъ могли быть добываемы съ гораздо большею удобностію.

Составъ ихъ подобенъ россыпямъ прочихъ логовъ, жильная порода находится въ нихъ въ большомъ изобиліи, а толщина ихъ пластовъ простирается до $2\frac{3}{4}$ аршина. Первый пластъ состоитъ изъ весьма мелкихъ обломковъ горнокаменной и жильной породы: онъ имѣетъ черновато-бурый цвѣтъ и нисколько не содержитъ въ себѣ глины. Будучи промытъ, онъ показалъ присутствіе золота. Средняя толщина его равняется $\frac{3}{4}$ аршина.

Второй пластъ, отличаясь отъ перваго только одною темнотою бураго цвѣта и

крупностию составныхъ частей, содержать множество жильныхъ, какъ округленныхъ, такъ и угловатыхъ кусковъ, коихъ величина простирается отъ крупной горошины до огромныхъ глыбъ. Толщина сего пласта въ иныхъ мѣстахъ превышаетъ даже $2\frac{3}{4}$ аршина. Пески онаго показали немаловажное содержаніе золота.

Такъ какъ во время сихъ работъ рѣка не была еще отведена, то за неимѣніемъ водоотливнаго насоса, мы не могли производить точныхъ пробъ и достигнуть до третьяго пласта. Вода появлялась въ шурфахъ на глубинѣ двухъ аршинъ; отливая оную котлами осушить шурфовъ было невозможно, ибо накопленіе ея всегда превышало отливку.

Я старался, сколько возможно, избѣгнуть сего неудобства, залагая шурфы въ дальнѣйшемъ разстояніи отъ русла рѣки; но вода всегда появлялась на $2\frac{1}{2}$ аршина, и притокъ оной усиливался по мѣрѣ углубленія шурфовъ.

Наконецъ жители пустили воду, по отводнымъ каналамъ, чрезъ что осушили, какъ самое русло рѣки, такъ и всѣ наши работы.

По сему, безъ малѣйшей потери времени, заложено нѣсколько шурфовъ въ самомъ руслѣ Кашкары (какъ то видно изъ чертежа № 3-го). Черноземъ и первый пластъ, иногда до половины смытый, облегчалъ добычу глав-

наго золотоноснаго пласта (т. е. втораго). Вода въ сіе время нисколько не препятствовала развѣдкамъ: отъ того въ нѣкоторыхъ шурфахъ мы достигли до самой разрушенной основной породы. Подъ вторымъ пластомъ, имѣющимъ бурый цвѣтъ и толщиною болѣе аршина, показался пластъ совершенно глинистаго свойства, толщиною не болѣе $\frac{1}{2}$ аршина; жильная порода, золото и вообще металлы, находились въ немъ въ гораздо меньшемъ количествѣ, въ сравненіи со вторымъ пластомъ.

Работы въ самомъ руслѣ рѣки производились однакожь только два дни; послѣ чего плотина прорвалась и снова затопила всѣ шурфы.

Изъ сихъ песковъ была отмыта небольшая серебряная самородка, составляющая большую рѣдкость; ибо до сихъ поръ неизвѣстно еще, что бы металлъ сей находился въ пескахъ въ чистомъ состояніи.

Кромѣ того, при промывкѣ былъ найденъ самородный серебристый свинецъ, въ видѣ довольно толстаго изогнутаго листочка. Явленіе сіе еще болѣе удивило меня, ибо самородный свинецъ не находимъ былъ доселѣ, не только въ пескахъ, но даже въ жилахъ или другихъ частныхъ мѣсторожденіяхъ.

Многіе Минералогіи съ давняго времени допускали самородный свинецъ въ число ми-

неральныхъ породъ, хотя доводы, на коихъ основано было сіе мнѣніе, несовершенно утвердительно. Множество плавленъ, гдѣ добывался сей металлъ, могли быть оставлены и забыты; а посему должно наблюдать осторожность при осмотрѣ мѣстъ и породъ, такъ называемый самородный свинецъ заключающихъ.

Г. Жансанъ, нашедшій въ Биваре, во Франціи, зерна чистаго свинца въ земистой массѣ, писалъ утвердительно, что зерна сіи суть не что иное, какъ самородный свинецъ; но Вильфордъ, осматривавшій тѣ же мѣста, въ качествѣ Директора рудниковъ, удостовѣрилъ несомнѣнно, что сей свинецъ есть остатокъ отъ плавки на бывшихъ тамъ заводахъ.

Новѣйшія наблюденія Г. Ратке, Датскаго Ученаго, который нашелъ самородный свинецъ въ лавахъ острова Мадеры, въ семъ отношеніи болѣе достойны вѣроятія. Найденныя имъ части сего металла имѣли видъ изогнутой проволоки и обладали всѣми признаками чистаго металла. Конечно можно полагать, что сей свинецъ есть произведеніе плавки свинцовыхъ рудъ подземнымъ огнемъ; но тѣмъ не менѣе существованіе самороднаго вулканическаго свинца должно почитать доказаннымъ.

Хотя не лъзя совершенно доказать содержаніе въ россыпяхъ самороднаго свинца, ибо сей металлъ найденъ былъ мною не въ большомъ количествѣ; но существованіе онаго подлежитъ большому вѣроятію, по той причинѣ, что частица свинца отмыта была изъ песка, взятаго въ глубинѣ болѣе $2\frac{1}{2}$ аршинъ, гдѣ не могло быть погребено никакое искусственное произведеніе.

Полученныя мною пробы золота не представляютъ средняго содержанія россыпи, потому что она занимаетъ болѣе 16 верстъ въ длину, и въ теченіе краткаго изслѣдованія ея, я могъ не попасть на самое богатое мѣсто.

Изъ многоразличныхъ испытаній уже найдено, что никакая золотоносная россыпь, по всей длинѣ своей, не представляетъ одинаковаго содержанія: наибольшее богатство оной бываетъ въ половинной длинѣ и ширинѣ логовъ, гдѣ пласты толще.

Лога при началѣ своемъ имѣютъ всегда бѣльшее паденіе, нежели въ срединѣ и концѣ оныхъ. Отъ сего, во время образованія песковъ, вода, влекшая ихъ по логамъ или рѣчнымъ русламъ, должна была осаждать въ началѣ одни только большіе обломки, немогшіе уноситься далѣе стремленіемъ потоковъ. Металлическія же и средней величины

части горныхъ породъ уносились до середины логовъ, и одни только мелкіе пески, глина и дробныя микроскопическія частицы металловъ, могли достигать до конца оныхъ. Объяснить бѣольшую толщину и богатство пластовъ, въ срединѣ по ширинѣ лога, можно слѣдующимъ образомъ. Первоначальный видъ логовъ и рѣчныхъ руслъ, можно уподобить фигурѣ корыта. Предположивъ по онымъ теченіе воды, влекущее различные пески и обломки, явствуется, что наибольшее осажденіе произойдетъ по ширинѣ, въ срединѣ сей ложбины; ибо сіи части не могутъ располагаться параллельно дну оной, но, принимая нѣкоторымъ образомъ горизонтальное положеніе, должны образовать наибольшее скопленіе въ срединѣ, откуда, въ право и въ лѣво, слои песковъ, постепенно становясь тонѣе, наконецъ совершенно должны выклиниваться.

Хотя расположеніе россыпей и слѣдуетъ сему правилу, но иногда частныя углубленія, или вымоины въ руслѣ рѣкъ или на днѣ логовъ, прежде осажденія въ нихъ песковъ существовавшія, безъ сомнѣнія должны представить особенныя скопища песковъ, кои большею частію бываютъ весьма значительнаго содержанія (1). Изслѣдованная мною

(1) Золотопромывальщики называютъ углубленіе сіе чашинами.

россыпь имѣеть наибольшую толстоту въ самомъ руслѣ Кашкары, протекающей по самой срединѣ лога. Такъ какъ почти во все время работъ, рѣка не была отведена, то не только самое русло ея, но и бока россыпи, по причинѣ появленія во всѣхъ шурфахъ воды, изслѣдовать въ подробности было невозможно. Къ сему же позднее и холодное время послѣднихъ чиселъ Октября и болѣзнь мастеровыхъ понудили меня совершенно прекратить работы и возвратиться въ Тифлисъ. Впрочемъ россыпь сія заслуживаетъ вторичнаго испытанія.

Логъ подъ N° 8, который, за неимѣніемъ времени, подвергнуть весьма бѣглому испытанію, также содержитъ въ себѣ золото.

Въ теченіе всего путешествія я нигдѣ не замѣтилъ ни жилъ, ни другихъ частныхъ мѣсторожденій; но повсюду разсыянные обломки доказываютъ первобытное существованіе оныхъ.

Нѣкоторыя жилы, разработанныя при Графѣ Мусинѣ-Пушкинѣ, представляли довольно значительное содержаніе золота. Иногда куски кварца, изъ нихъ добытые, переплетались, подобно сѣти, нитями сего металла; но часто жилы сіи прерывались, становились тонѣе и показывали всѣ признаки выклиниванія.

Судя по изобилію разрушенной жильной породы и открытію въ горахъ однихъ только хвостовъ или остатковъ жилъ, можно заключить, что наибольшее число сихъ послѣднихъ разрушилось въ верхнихъ частяхъ своихъ, образовавъ въ рѣкахъ, долинахъ и логахъ золотоносныя россыпи.

Посему, разумѣя въ обширномъ смыслѣ, должно обратить преимущественное вниманіе не на жилы, коихъ одни хвосты остались въ горахъ, но на пески и обломки, происшедшіе отъ раздробленія оныхъ.

Золотоносныя россыпи, какъ изъ много-различныхъ опытовъ уже найдено, измѣняются въ содержаніи своемъ не только на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ, но даже на одной и той же верстѣ, такъ что одинъ логъ иногда покажетъ только слѣды золота, между тѣмъ какъ другой представитъ содержаніе въ два, три и болѣе золотниковъ во 100 пудахъ.

Огромный хребетъ Урала долгое время скрывалъ неисчерпаемыя богатства свои. Но наконецъ пески, лежащіе въ долинахъ онаго, будучи изслѣдованы, представили важную отрасль горной промышленности.

Но и самый Уралъ не повсюду разсыпалъ богатства свои: въ одномъ мѣстѣ россыпи изобилуютъ золотомъ, въ другомъ же

представляютъ совершенное отсутствіе или только слабыя слѣды онаго.

Куринская долина, начинающая болѣе и болѣе распространяться отъ самаго Тифлиса, простирается до 600 верстъ въ длину и доходитъ до самаго Казильгачагскаго залива, гдѣ Кура впадаетъ въ Каспійское море. Огромная ложбина сія, по коей протекаетъ множество рѣчекъ и ручьевъ, служила скопищемъ песковъ или россыпей, происходившихъ отъ разрушенія кремнистыхъ окрестныхъ горъ.

Обширное пространство, занимаемое Куриною долиною, почти неизслѣдованное, заслуживаетъ особенное вниманіе, какъ я уже замѣтилъ, во 1) потому что горы заключаютъ нынѣ болѣею частію только нижнія части мѣсторожденій, кои, представляя значительное богатство, скоро и вовсе выклиниваются. Но если сіи остатки содержать еще довольно металла, то съ достовѣрностію предположить можно, что самыя разрушенныя жилы содержали онаго гораздо болѣе. Во 2) главная часть разрушенныхъ породъ, а тѣмъ болѣе металловъ, не могла уноситься въ Куру, но безъ сомнѣнія осѣла въ ея долину, по той причинѣ, что сія послѣдняя, простираясь въ иныхъ мѣстахъ болѣе 30 верстъ въ ширину, не представляетъ большаго угла паденія. Въ 3) изъ простыхъ

наблюдений можно видѣть на самомъ дѣлѣ, что обломки металлоносныхъ мѣсторождений расположились преимущественно въ средней ширинѣ долины. Изъ всего вышесказаннаго заключить должно, что въ сей странѣ находятся богатая россыпи. Производя работы близъ Елисаветополя, я не нашелъ ни одного логъ, который бы не содержалъ въ себѣ золота.

II. Х И М И Я.

**ИЗСЛѢДОВАНІЕ НОВАГО ИСКОПАЕМАГО И
ОСОБЕННАГО ОКИСЛА ВЪ ОНОМЪ НАХО-
ДЯЩАГОСЯ. Г. БЕРЦЕЛИУСА (1).**

Ископаемое, составляющее предметъ нижеизлагаемыхъ опытовъ находится въ сіенитѣ на островѣ Лев-ёпъ (Löv-ön) близъ Бревига въ Норвегіи. Оно тамъ открыто Г. Пасторомъ Эсмаркомъ (Esmark), сыномъ Іенса Эсмарка, знаменитаго Профессора Христіаніи. Сей послѣдній доставилъ мнѣ образецъ сего ископаемаго, убѣждая оное изслѣдовать: ибо по причинѣ значительной относительной тяжести онаго, онъ предполагалъ въ немъ присутствіе тантала.

Ископаемое имѣетъ черный цвѣтъ, не показываетъ вида или сложенія кристаллическаго и совершенно подобно Иттербійскому гадолиниту. На поверхности его замѣчается мѣстами тонкая кора имѣющая цвѣтъ ржав-

(1) Изъ *Annales de Chimie et de Physique*. Janv. 1850. p. 5.

чины. Оно весьма ломко и исполнено трещинъ тусклаго жирнаго блеска; въ свѣжѣмъ же изломѣ блеститъ подобно стеклу. Плотность = 4.63. Сей минераль неслишкомъ тверда; ибо удобно рѣжется ножомъ и доставляетъ черту красновато-сѣрую. Порошекъ онаго имѣетъ блѣдный красновато-бурый цвѣтъ, свѣтлѣющій по мѣрѣ растиранія. Отъ дѣйствія пламени паяльной трубки ископаемое лишается чернаго цвѣта, отдѣляетъ воду и получаетъ такой же цвѣтъ какъ чрезъ растираніе. Оно неплавно. При накаливаніи въ открытой трубкѣ обнаруживаетъ весьма малые слѣды присутствія водородофлуорной кислоты.

Съ обыкновенными плавнями, при испытаніи паяльною трубкою употребляемыми, ископаемое представляетъ слѣдующія явленія: съ бурою довольно удобно плавится, но отъ избытка сей соли вещество во время охлажденія мутится; но дѣйствіемъ огненнаго конуса опять становится прозрачнымъ. Цвѣтъ образующагося при семъ стекла подобенъ тому, который обыкновенно зависитъ отъ присутствія желѣза; селитра обнаруживаетъ примѣсь марганца. Въ фосфорнокислой соли ископаемое растворяется, оставляя кремнистую землю и производя стекло желѣзнаго цвѣта, получающее чрезъ охлажденіе видъ опаловый. Углероднокислый

натръ разлагаетъ ископаемое, не расплавля онаго; при семъ на углѣ остается буровато-желтый шлакъ. Съ примѣсью буры отъ возстановительнаго огня получаютъ небольшія металлическія зерна, которыя отъ давленія пестикомъ сплюсчиваются. Они состоятъ изъ свинца, содержащаго примѣсь олова. Масса, обработана будучи углероднокислымъ натромъ на листкѣ платины, пріобрѣтаетъ зеленый цвѣтъ.

Ископаемое сіе, по видимому, находится въ весьма маломъ количествѣ. По позднѣйшему извѣщенію Г. Эсмарка не возможно было найти онаго, потому что мѣстонахождение сего тѣла было на берегу морскомъ; а сіе и препятствовало отдѣленію его до будущаго замерзанія прибрежной воды.

Сіе ископаемое содержитъ въ себѣ новое металлическое тѣло, въ окисленномъ видѣ свойствами своими подобное землямъ, собственно такъ называемымъ. Окисель сего металла представляетъ землю весьма похожую на цирконную, и которая, по странному случаю, имѣетъ наибольшую часть тѣхъ свойствъ, которыя я прежде сего нашелъ въ ториновой землѣ. По сей причинѣ я сначала полагалъ, что ториновая земля не состоитъ изъ основной фосфорнокислой иттрии, но есть смѣсь изъ сей послѣдней и ториновой земли. А потому съ самаго начала

сихъ изслѣдованій я называлъ сію новую землю ториновою. Хотя повтореннымъ испытаніемъ того образца ископаемаго, въ которомъ я полагалъ открыть прежнюю ториную землю, и не оказалось ни малѣйшаго слѣда новой, но я счелъ приличнымъ удержать то же названіе и для послѣдней, тѣмъ болѣе, что вообще прежнее описаніе сходно съ настоящимъ, и что названіе ториновой земли было уже введено въ Науку. Въ слѣдствіе сего я называю новое ископаемое торитомъ.

I. Разложеніе торита.

а) 2,005 грамма ископаемаго, въ видѣ грубаго порошка, положены были въ небольшую реторту, выдутую на лампѣ и соединенную посредствомъ упругой смолы (резины) съ приѣмникомъ, сообщающимся съ короткою стекляною трубкою, наполненною хлористымъ кальціемъ. Черезъ прокаленіе утрата простиралась до 0,1985 грамма, изъ коихъ 0,19 грамма собраны въ приѣмникъ и въ хлористомъ кальціѣ и состояли изъ воды, содержащей едва примѣтные слѣды кислоты водородофлуорной; слѣдственно въ видѣ газообразномъ отдѣлилось 0,0085 грамма.

Прокаленное ископаемое было разгорячено до красна и въ то же время обработано

струею водороднаго газа. Въ температурѣ темнокаленія, оно получило частію свинцовосѣрый, частію зеленый цвѣтъ, и утратило при томъ еще 0,03 грамма. Будучи въ семь состояніи растерто, вещество представляло темносѣрый порошокъ, на который водородохлорная кислота дѣйствовала весьма слабо.

б) 5 граммовъ тонкаго порошка торита облиты были водородохлорною кислотою. Она пожелтѣла, отдѣляя запахъ хлора. При нагрѣваніи отдѣленіе хлора увеличилось и масса сѣлась въ видѣ студени. По высушеніи теплотою водяной бани и по слѣдующемъ раствореніи сія масса доставила 0,985 кремнистой земли. Сія послѣдняя была растворена чрезъ кипяченіе съ углероднокислымъ натромъ; растворъ разведенъ кипячею водою, отстоявшаяся жидкость слита и полученный остатокъ вторично обработанъ кипячимъ углероднокислымъ натромъ. Отъ сего получились нерастворившіяся, весьма мелкія кварцеватыя зерна; порошокъ еще неразложившагося ископаемаго и легкій, желтоватосѣрый порошокъ, отдѣленный отъ предъидущаго промывкою. Сей порошокъ вѣсилъ 0,05 гр; первый же 0,018 гр; или вмѣстѣ 0,07 грамма; слѣдовательно въ растворѣ осталось чистой кремнистой земли 0,915 грамма.

Желтоватосѣрый порошокъ содержитъ въ себѣ много кремнистой земли; предъ паяльною трубкою съ углероднокислымъ натромъ онъ сплавляется въ стекло. Далѣе я его не изслѣдовалъ.

с) Водный растворъ, по отдѣленіи изъ онаго кремнистой земли, былъ осажденъ ѣдкимъ аміакомъ и осадокъ тщательно отмытъ кипячею водою. Процѣженный аміаковистый растворъ, смѣшенный съ сгущенными выпариваніемъ промывными водами, обработанъ сахарною кислотою и умѣренно нагрѣваемъ до тѣхъ поръ, пока изъ мутнаго онъ сдѣлался совершенно свѣтлымъ. Осажденная сахарнокислая известь, по прокаленіи и обработаніи углероднокислымъ аміакомъ, доставила 0,241 грамма углероднокислой извести, имѣвшей нѣсколько буроватый цвѣтъ. Сія соль растворена была въ водородохлорной кислотѣ и потомъ смѣшана сначала съ бромовою водою, а послѣ перелита въ сосудъ, запертой весьма слабымъ жидкимъ ѣдкимъ аміакомъ; мало по малу сей растворъ сдѣлался желтымъ и, по прошествіи сутокъ, изъ него низвергся марганцевый окисель, который, по прокаленіи, вѣсилъ 0,010 гр; слѣдовательно вѣсъ углероднокислой извести = 0,23 гр., что соотвѣтствуетъ 0,1288 гр. или 2,576 гр. извести во 100.

d) Жидкость, обработанная сахарною кислотою, была выпарена досуха и аміакъ-вая соль возгнана посредствомъ жара; остатокъ, послѣ промывки водою, доставилъ 0,018 гр. магnezіи, нѣсколько окрашенной окисломъ марганца, который отдѣлить было невозможно.

e) Изъ выпареннаго водою раствора получилось 0,0205 гр. смѣси хлористаго содія и потассія, которые разложены были посредствомъ хлористой платины чрезъ высушивание смѣси съ послѣднею. По отдѣленіи соли содія отъ потассіевой алкоголемъ получилось 0,0113 хлористаго потассія и 0,0092 хлористаго содія; сіи числа соотвѣтствуютъ 0,007 гр. кали и 0,0049 гр. натра.

f) Осажденная масса (c) чрезъ промываніе сдѣлалась темнѣе цвѣтомъ, по причинѣ примѣси марганцевой закиси. Когда она находилась еще во влажномъ состояніи, то была растворена и цѣдилка совершенно обмыта водородохлорною кислотою. Отъ дѣйствія струи сѣрководороднаго газа въ жидкости образовался черный осадокъ, который послѣ промывки, отъ дѣйствія сѣрнистаго сѣрководороднаго аміака обнаружилъ присутствіе олова, однакожъ въ такомъ количествѣ, которое не могло быть ни собрано, ни взвѣшено. Осадокъ, для совершеннаго окисленія, былъ обработанъ азотною кислотою;

потомъ прибавлено было нѣсколько сѣрной кислоты, а затѣмъ масса была выпарена на умѣренномъ огнѣ до совершеннаго отдѣленія сѣрной кислоты. Водой отдѣлена изъ осадка металлическая соль, изъ коей, отъ дѣйствія аміака, низверглись бѣлые хлопья, вѣсившіе 0,005 грамма. Сіи хлопья предъ паяльною трубкою обнаруживали свойства оловяннаго окисла и посредствомъ углеродноокислаго патра возстановлены были въ ковкое металлическое зерно. Нерастворившаяся въ водѣ часть была сѣрниокислый свинецъ, вѣсившій 0,052 грамма, что соотвѣтствуетъ 0,04 гр. свинцоваго окисла или $0,8\frac{0}{0}$ ископаемаго.

g) Жидкость, обработанная сѣрноводороднымъ газомъ, будучи на умѣренномъ огнѣ выпарена, схлѣлась въ студенистую массу и оставила 0,051 гр. кремнистой земли, когда ее снова растворили въ водѣ. Растворъ осажденъ былъ фѣдкимъ кали, съ которымъ былъ вскипяченъ. Алкоголь растворилъ изъ осадка 0,005 грамма такого вещества, которое, будучи прокалено съ растворомъ кобальта, получило синій цвѣтъ не расплавляясь; слѣдовательно вещество сіе есть глинистая земля, которая, равно какъ и щелочная жидкость, не содержитъ фосфорной кислоты.

h) Масса, послѣ вскипяченія съ кали, удобно растворялась въ разведенной водородо-

хлорной кислотѣ, доставя остатокъ марганца, который, будучи промытъ и прокаленъ, вѣсилъ 0,081 грамма. По испытаніи сего окисла нашлось, что онъ смѣшанъ съ такимъ незначительнымъ количествомъ окисла желѣза и съ глиною, что можно оныя не принимать въ расчетъ.

i) Водородохлорнокислый растворъ былъ неутрализованъ ѣдкимъ аміакомъ и, по сгущеніи выпариваніемъ, въ немъ растворено столько чистаго сѣрниокислаго кали, сколько онъ могъ принимать. Отъ сего образовался бѣлый, весьма тонокій осадокъ, который переложень былъ на цѣдилку, промытъ насыщеннымъ растворомъ сѣрниокислаго кали и потомъ обработанъ кипячею водою, которая растворила его безъ остатка. Растворъ, будучи осажденъ ѣдкимъ кали, доставилъ бѣлую землю, отъ промыванія не желтѣющую, что доказываетъ отсутствіе церія. Послѣ прокаленія сіе вещество вѣсило 2,817 грамма, и представляло торинovou землю, окрашенную желтымъ цвѣтомъ, отъ небольшой примѣси марганца, котораго отдѣлить было невозможно; но присутствіе коего обнаруживалось на платиновой пластинкѣ отъ прибавленія углеродноокислаго натра. Впрочемъ, количество марганца было столь незначительно, что не могло имѣть вліянія на вѣсъ ториновой земли. Кромѣ того, изъ опытовъ, произведенныхъ

мною падъ симъ тѣломъ оказалось, что въ немъ не находится никакого другаго вещества.

к) Жидкость, обработанная сѣрниокислымъ кали, осаждена потомъ ѣдкимъ кали; осадокъ тщательно промытъ и смѣшанъ съ углероднокислымъ аміакомъ. Вещество, въ немъ нерастворившееся, послѣ прокаленія вѣсило 0,1905 грамма. Оно растворено было въ водородохлорной кислотѣ и, послѣ прибавленія янтарнокислаго аміака, доставило 0,162 грамма желѣзнаго и 0,0285 грамма марганцеваго окисла.

l) Аммоіакальный растворъ выпаренъ до суха и вскипаченъ съ разведенною уксусною кислотою; она получила желтый цвѣтъ и отъ прибавленія ѣдкаго аміака доставила осадокъ высокаго желтаго цвѣта, послѣ промывки и высушенія сдѣлавшійся темнозеленымъ и вѣсившій 0,079 грамма. Сіе вещество было окисель урана.

m) Вещество, нерастворившееся въ уксусной кислотѣ растворилось въ водородохлорной, не сообщивъ ей никакого цвѣта. Къ раствору прилито было виннокаменной кислоты и жидкость потомъ пресыщена аміакомъ, который не произвелъ въ ней осадка. Сѣрноводородный газъ отдѣлилъ изъ нея часть сѣрнистаго желѣза, которая, по раствореніи въ азотной кислотѣ и осажденіи

аміякомъ доставила 0,008 грамма желѣзнаго окисла.

п) Растворъ, осажденный сѣрноводороднымъ газомъ, выпаренный досуха въ платиновомъ тиглѣ и прокаленный, для отдѣленія водородохлорноокислаго аміака и разложенія виннокаменной кислоты, доставилъ 0,073 грамма землистаго, нѣсколько желтоватаго вещества, которое не содержало ни иттрія, ни титановой кислоты и, повидимому, представляло торину въ смѣшеніи съ весьма малымъ количествомъ марганцеваго окисла.

Я долженъ замѣтить при семъ случаѣ, говорить Г. Берцеліусъ, что присутствіе торины въ жидкости, осажденной сѣрнокислымъ кали, зависитъ отъ погрѣшности, сдѣланной во время производства: ибо сіе произошло отъ слишкомъ сгущеннаго раствора. Впрочемъ о семъ замѣчено будетъ при описаніи двойной соли.

И такъ, изъ послѣдствій разложенія оказывается, что торить содержитъ

	Въ 5ти грам.	Въ 100 част.
Ториновой земли с) 2,8175 + п) 0,075 = 2,8905		57,91
Известковой земли с).....	= 0,1288	2,58
Желѣзнаго окисла k) 0,162 + m) 0,008 = 0,1700		3,40
Марганцеваго окисла с) 0,01 + h) 0,081 + k) 0,0285 = 0,1195		2,39
Магнезін d).....	= 0,0180	0,36
Окисла урана l) 0,079 закиси + кислорода = 0,0804		1,61

	Въ 5-ти грам.	Въ 100 част.
Окисла свинца f).....	=0,0400	0,80
Окисла олова f).....	=0,0050	0,01
Кремнистой земли b) 0,915+g) 0,0034	=0,9490	18,98
Воды а) $\frac{1}{2}$ (0,19) + 5.....	=0,4750	9,50
Кали е).....	=0,0070	0,14
Натра е).....	=0,0049	0,10
Глинистой земли g).....	=0,0030	0,06
Нерастворимаго порошка b).....	=0,0700	1,70
Потери разложенія.....	=0,0359	0,49
	<hr/> 5,0000.	<hr/> 100,00

Поелику во время растворенія сего ископаемаго отдѣляется хлоръ, то очевидно, что въ немъ желѣзо и марганецъ находятся въ видѣ окисловъ. Изслѣдованія о насыщательной способности торины (о чемъ упомянуто будетъ ниже) показываютъ, что кислородъ всѣхъ основаній вмѣстѣ, равенъ кислороду кремнистой земли. Торина же содержитъ нѣсколько менѣе двойнаго количества кислорода остальныхъ основаній; однакожъ большее количество сихъ послѣднихъ, равно какъ и то, что сіи основанія содержатъ по одному, а частію по три атома кислорода, между коими невозможно найти простыхъ множителей. Все сіе заставляеть меня полагать, что торитъ есть случайная смѣсь многихъ водныхъ кремнистокислыхъ солей, въ которыхъ количество кислорода, воды, основаній и кремнистой земли равны, такъ что соединеніе = $\text{Th}^3\ddot{\text{Si}} + 3\text{H}_2$ (Th. Si+Ag) и простирается до $71\frac{1}{2}$ процента.

II. Изслѣдованіе торины и ея металлическаго основанія.

1) Торій. Торинная земля не возстановляется ни углемъ, ни потассіемъ; основаніе ея отдѣлено быть можетъ чрезъ нагрѣваніе потассія съ соединеніемъ флуористаго торія съ флуористымъ потассіемъ, или безводнымъ хлористымъ торіемъ. Послѣдній способъ удобнѣе и доставляетъ торій въ чистѣйшемъ состояніи. Хлористый торій получается чрезъ смѣшеніе торины съ углемъ и нагрѣваніе смѣси въ струѣ хлора. Хлористый торій разлагается потассіемъ съ небольшою вспышкой и отдѣляющаяся теплота не сопровождается отдѣленіемъ свѣта, ежели хлористый торій совершенно безводенъ. Слѣдовательно опытъ безопасно дѣлать можно въ стеклянныхъ сосудахъ. Флуористое соединеніе также производитъ слабый выстрѣлъ съ потассіемъ.

Дабы увѣриться, дѣйствительно ли торина не возстановляется потассіемъ, я смѣшалъ безводную сѣрниокислую торину съ небольшимъ избыткомъ потассія и нагрѣвалъ смѣсь въ закрытомъ фарфоровомъ тиглѣ. Разложеніе произошло съ сильнымъ выстрѣломъ, тигель раскалился добѣла и избытокъ потассія, возгнавшись, сгоралъ, между крышкою и тиглемъ, съ блестящимъ пламенемъ. По охлажденіи сосуда и раствореніи сѣрнистаго сос-

диненія въ водѣ, получилась земля свѣжно-бѣлаго цвѣта.

Ежели сжечь хлористый торій съ потасіемъ, то образуется темносѣрая масса, отдѣляющая сначала водородный газъ, какъ то обыкновенно въ подобныхъ возстановленіяхъ замѣчается; однакожь вскорѣ сей газъ перестаетъ отдѣляться и получается сѣрый тяжелый металлическій порошокъ. Цвѣтъ сего порошка темный свинцовосѣрый; по высушеніи онъ можетъ быть сжать, и чрезъ давленіе полированнымъ агатомъ получаетъ желѣзносѣрый цвѣтъ и металлическій блескъ. По видимому онъ имѣетъ равную степень метальности съ алюминіемъ. Сей порошокъ не окисляется ни въ горячей, ни въ холодной водѣ; но чрезъ умеренное нагрѣваніе воспламеняется и горитъ съ чрезвычайнымъ блескомъ, который сравнить можно только съ ослѣпительнымъ свѣтомъ, отдѣляющимся отъ прикосновенія кислороднаго газа съ расплавленнымъ фосфоромъ, заключеннымъ надъ ртутью. Жаръ, отдѣляющійся при семъ соединеніи, столь великъ, что вся масса кажется одною свѣтящеюся плоскостію. Небольшія зерна торія, будучи вброшены въ пламя вишнеспиртовой лампы, горятъ бѣлымъ пламенемъ и, по видимому, въ моментъ горѣнія получаютъ несравненно большій объемъ. Торшна, послѣ

сего торіянн получаемая, имѣетъ снѣжно-бѣлый цвѣтъ, безъ малѣйшихъ однакожь признаковъ плавленія, или связи между частицами.

Если палить на торіи разведенной сѣрной кислоты, то сначала водородный газъ отдѣляется съ сильнымъ вскипаніемъ, которое вскорѣ уменьшается, такъ что массу потомъ можно нагрѣвать, не опасаясь растворенія большого количества торіи; такимъ образомъ торіи, смѣшанной съ ториною, можно очистить отъ послѣней чрезъ кипяченіе со смѣсью изъ сѣрной кислоты и воды. Должно однакожь замѣтить, что при семъ производствѣ количество торіи уменьшается и металлъ сей растворяется совершенно, если кипяченіе продолжаемо будетъ довольное время. Азотная кислота на торіи дѣйствуетъ еще слабѣе сѣрной: сіи вещества можно кипятить, не замѣчая значительнаго растворенія сего металла. Водородохлорная кислота, на противъ того, удобно растворяетъ торіи при отдѣленіи водороднаго газа; раствореніе металла въ сей кислотѣ совершается быстро и совершенно, особливо при содѣйствіи умѣренной теплоты. Сѣрноводородная кислота дѣйствуетъ на сей металлъ столь же слабо, какъ и кислота сѣрная. Растворы ѣдкихъ щелочей на него не дѣйствуютъ.

2) Торина, образуемая чрезъ окисленіе торіи, есть, по видимому, единственный оки-

селъ, который можетъ производить сей металлъ. Онъ безцвѣтенъ, тяжелъ и растворяется только въ крѣпкой сѣрной кислотѣ, впрочемъ не иначе, какъ при нагреваніи.

Извлеченіе торины изъ торита.

Ископаемое должно растворить въ водородохлорной кислотѣ, какъ сказано при разложеніи онаго; жидкость обработать сѣрноводороднымъ газомъ и осадить землю аміакомъ. Осадокъ, переложенный на цѣдилку и промытой, растворить надлежитъ въ разведенной кислотѣ; а изъ сего раствора, чрезъ выпариваніе въ возвышенной температурѣ, низвергается обильный осадокъ сѣрнокислой соли. Когда жидкости останется немного, то ее должно слить; соляной остатокъ обмыть горячею водою, выжать и прокалить: въ остаткѣ получится чистая земля.

Слитая жидкость и воды отъ промывки оставшіяся, удерживаютъ въ себѣ нѣкоторую часть торины. Избытокъ кислоты, въ жидкости оставшейся, надлежитъ сколько можно совершенноше насытить ѣдкимъ аміакомъ, прибавлять къ раствору сахарной кислоты до тѣхъ поръ, пока еще образуется осадокъ, и промыть оный водою, содержащею немного въ растворѣ сѣрной кислоты. Отъ сего производства марганецъ, желѣзо и уранъ остаются въ растворѣ, а сахарнокислая торина собрана должна быть на цѣдилкѣ.

Послѣ прокаленія сія соль доставляетъ землю нѣсколько окрашенную желтымъ цвѣтомъ, что зависитъ отъ примѣси малаго количества марганцеваго окисла, удерживаемаго ториною гораздо сильнѣе, нежели какимъ либо другимъ тѣломъ.

Торина можетъ быть также осаждена въ видѣ двойной соли, отъ прибавленія къ жидкости твердаго сѣрноокислаго кали до совершеннаго насыщенія. Въ семъ случаѣ получается большее ея количество, нежели отъ обработыванія сахарною кислотою.

Водную торину получить можно обработывая холодною водою сѣрнокислую соль, промывая кипяткомъ, и осаждая растворъ (впрочемъ совершающійся весьма медленно) тѣдкимъ кали; послѣ чего осадокъ должно на цѣдилкѣ промыть. Сей осадокъ имѣетъ студенистый видъ, подобный водной глини; впрочемъ онъ удобно ссѣдается. Во время его высушиванія и промыванія онъ легко притягиваетъ углеродную кислоту. Будучи высушенъ на воздухѣ, онъ представляется въ видѣ твердыхъ стекловатыхъ кусковъ; но въ пустомъ пространствѣ надъ сѣрною кислотою образуетъ бѣлый порошокъ. Чрезъ умеренное нагреваніе онъ лишается воды. Водная торина, находясь во влажномъ состояніи, легко растворяется въ кислотахъ; будучи же высушена, растворяется медленно и трудно; когда же

изъ нее дѣйствиємъ жара будетъ отдѣлена вся вода, то она совершенно не растворяется въ кислотѣ водородохлорной и азотной.

Водная торина въ ѣдкихъ щелочахъ не растворяется; но въ углероднокислыхъ щелочахъ, даже въ углероднокисломъ аміакѣ, можно растворить водную, углероднокислую и основныя соли торины. Сии соединенія слабо растворяются въ разведенномъ растворѣ щелочи, но весьма удобно и въ большемъ количествѣ въ крѣпкомъ щелокѣ.

Если смѣшать углероднокислый аміакъ съ растворомъ торины и, закрывъ стклянку, нагрѣть смѣсь до $+ 50^{\circ}$: то жидкость сильно мутится и осаждается большое количество торины, которая чрезъ охлажденіе мало по малу снова растворяется, такъ что наконецъ жидкость дѣлается совершенно чистою. Отъ прибавленія аміака растворъ не мутится, и напротивъ ежели онъ былъ нечистъ при началѣ осажденія, то становится непрозрачнымъ.

Торина не плавится ни съ чистою, ни съ углероднокислою щелочью, даже въ температурѣ краснокаленія; а потому послѣ сего производства она не можетъ раствориться въ азотной и водородохлорной кислотѣ. Дѣйствіе кислотъ въ семъ случаѣ ограничивается только тѣмъ, что онѣ отдѣляютъ отъ торины постороннія вещества, съ которыми она могла быть смѣшана; чего онѣ не производятъ, если торина

была прокалена одна безъ щелочи. Ежели земля, прокаленная со щелочью, будетъ обработана водою или кислотами, то получаетъ видъ бѣлой молочной массы, которая при промывкѣ проходитъ чрезъ цѣдилку, подобно титановой кислотѣ; впрочемъ сіе устранить можно, прибавя къ промывнымъ водамъ водородохлорной или азотной кислоты.

Торина чрезъ прокаленіе становится твердою, и въ такомъ случаѣ трудно получить ее въ тонкомъ порошокѣ. Плотностію она превосходитъ всѣ другія земли и приближается къ плотности свинцоваго окисла; я нашелъ ее = 9,402. Изъ сего видно, что относительный вѣсъ торита гораздо менѣе того, каковой бы онъ имѣть долженъ былъ, судя по землѣ въ отдѣльномъ состояніи.

Предъ паяльною трубкою торина показываетъ слѣдующія свойства: сама по себѣ не плавится и не измѣняется въ видѣ. Съ бурою медленно сплавляется (въ сильномъ огнѣ) въ прозрачное стекло; но бура, въ семъ случаѣ, такъ ею насыщается, что по охлажденіи получаетъ молочный видъ. Фосфорная соль такъ же трудно съ нею плавится; а въ углероднокисломъ натрѣ она нерастворима.

Я старался опредѣлить составъ торины, разлагая сѣрноокислую ее соль, которая по осажденіи кипяченіемъ растворена была въ холодной водѣ и растворъ низверженъ въ

кимъ кали въ небольшомъ избыткѣ. Земля послѣ отмывки и прокаленія вѣсила 0,6754 грм. Прощенная щелочная жидкость, пересыщенная водородохлорною кислотою и осажденная хлористымъ баріемъ, доставила 1,159 грм. сѣрноокислаго барита. Въ другомъ опытѣ получилось 1,0515 грам. торины и 1,852 гр. сѣрнокислаго барита.

Дабы опредѣлить число атомовъ кислорода, въ сей землѣ находящагося, я разлагалъ двойную соль сѣрнокислой торины и сѣрноокислаго кали. 0,801 грм. кристалловъ сей соли лишились чрезъ просушеніе въ песчаной банѣ 0,0565 гр. воды, и сдѣлались непрозрачными и млечными. Сія утрата не увеличивалась при температурѣ плавленія олова.

Остатокъ = 0,7645 грм. растворенъ въ горячей водѣ и осажденъ ѣдкимъ аміакомъ; прокаленной земли получилось 0,265 грм. Прощенная жидкость, будучи обработана обыкновеннымъ образомъ, доставила 0,3435 грм. сѣрноокислаго кали; слѣдовательно земля, соединенная съ сѣрною кислотою, вѣсила 0,156, а сіе количество приближается къ тому, которое получилось отъ сѣрноокислаго кали.

Въ семъ разложеніи находятся два основанія, на которыхъ можно разсчитывать атомическій вѣсъ, именно: сѣрная кислота и сѣрнокислое кали. Въ первомъ случаѣ вѣсъ = 851,5, а во второмъ = 841,75. Вышеупомянутыя разло-

женія сѣрноокислой соли даютъ: одно 849,664, а другое 856,86. Среднее число четырехъ разчисленій = 844,9, и, кажется, есть справедливѣйшее.

Однакожь, поелику глинистая земля и окисель желѣза составляютъ съ сѣрною кислотою соли, въ которыхъ количество кислорода кислоты только вдвое болѣе количества кислорода основанія, и такъ какъ сіи соли соединяются съ сѣрноокислымъ кали въ такой пропорціи, что количество сѣрной кислоты въ обѣихъ соединенныхъ соляхъ одинаково; то и предстоить вопросъ: происходитъ ли то же и съ солями торины? Сіе вѣроятно тѣмъ болѣе, что сѣрноокислая торина, осажденная кипяченіемъ, есть, по видимому, основная соль. Въ такомъ случаѣ сія земля должна содержать 3 атома кислорода или въ половину болѣе, нежели сколько слѣдуетъ по вышеприведеннымъ разложеніямъ. А по сей причинѣ я разлагалъ кристаллическую соль образовавшуюся въ кислотѣ растворѣ сѣрноокислой торины, выпарившейся самопроизвольно, и нашелъ въ ней основаніе и кислоту въ той же пропорціи, какъ и въ первомъ опытѣ; только количество кристаллизаціонной воды оказалось другое. Послѣ того я смѣшалъ нѣвѣстное количество кипяченіемъ осажденной соли съ сѣрною кислотою, и отдѣливъ избытокъ кислоты пагрѣваніемъ надъ лампою, взвѣсилъ соль, когда

она перестала освобождать дымъ. Въ большей части сихъ опытовъ отдѣленіе кислоты прекращалось при той степени насыщенія, когда количество кислоты увеличивалось въ полтора раза сравнительно съ тѣмъ, которое въ соли находилось; впрочемъ однакожь никогда не останавливалось на сей точкѣ: количество получаемого вещества было попеременно то больше, то меньше. Въ первомъ случаѣ соль не растворяется въ водѣ. Сіе доказываетъ по крайней мѣрѣ, что находится безводное соединеніе торины и сѣрной кислоты.

Для разрѣшенія сей задачи я приготовилъ и разложилъ часть безводнаго хлористаго торія; атомическое число торины оказалось $=838$. Сіе число кажется мнѣ менѣе справедливымъ: ибо въ семъ случаѣ земля была нѣсколько цвѣтна, что вѣроятно зависитъ отъ примѣси желѣза и угля.

Если допустить, что среднее число разложений сѣрнокислыхъ солей есть точнѣйшее, то атомическій вѣсъ торины будетъ $=844,9$; и въ такомъ случаѣ сія земля содержитъ въ 100 частяхъ:

Торія. 88,16

Кислорода . . 11,88

а водная торина:

Торія. 88,25

Кислорода . . 11,75

Горн. Журн. Кн. XI. 1830.

Знакъ для атома торія = 744,9 можетъ быть Th, для ториновой земли Th, а для воднаго ея соединенія Th II².

Торина отъ другихъ земель особенно отличается тѣмъ, что соединеніе ея съ сѣрною кислотою, осаждаясь чрезъ кипяченіе, по охлажденіи мало по малу совершенно снова растворяется. Замѣтитъ однакожъ должно, что сего не происходитъ отъ присутствія другихъ оснований, съ которыми торина составляетъ двойныя соли, чрезъ кипяченіе низвергающіяся весьма въ маломъ количествѣ.

Отъ глинистой и глицинной земли торина отличается нерастворимостію въ вѣдномъ кали, въ которомъ помянутыя земли распускаются удобно.

Отъ иттрійской земли отличается способностію составлять съ сѣрнокислымъ кали двойную соль, нерастворимую въ насыщенномъ растворѣ сѣрнокислаго кали; а сіе доставляетъ довольно точное средство къ отдѣленію ея отъ иттріи.

Отъ цирконной земли торина отличается тѣмъ, что первая, будучи при нагреваніи осаждена сѣрнокислымъ кали, остается почти нерастворимою въ водѣ и въ кислотахъ; кромѣ того отличается осадкомъ, производимымъ въ ней желѣзистокіанистымъ по-

тассіемъ, который на соли цирконной земли не дѣйствуетъ.

Отъ закиси церія отличается тѣмъ, что, по высушиваніи и прокаленіи, не принимаетъ ея цвѣта; и отъ дѣйствія паяльной трубки, съ бурою и фосфорною солью, ни въ жару, ни въ холодѣ не составляетъ цвѣтной соли, ежели только торина предварительно очищена отъ желѣза.

Отъ титановой кислоты сія земля отличается способностію осаждаться посредствомъ сѣрноокислаго кали и особенными свойствами, которыя представляетъ титановая кислота отъ дѣйствія пламени паяльной трубки.

Отъ металлическихъ окисловъ, съ коими можно бы было смѣшать ее, судя по тяжести, торина отличается неизмѣняемостію отъ дѣйствія сѣрноводороднаго газа.

Свойства, подобныя между ториновою землею и основною фосфорнокислою иттріею, суть слѣдующія: соли ихъ имѣютъ весьма чистый, вяжущій вкусъ; кристаллическая сѣрноокислая соль отъ дѣйствія воды становится нечистою и оставляетъ бѣлый скелетъ, имѣющій видъ кристалловъ. Нѣкоторыя соли торины чрезъ кипяченіе осаждаются и въ такомъ случаѣ опѣ на стеклѣ представляютъ кору, подобную бѣлой финифти; водная земля, при высушиваніи ея, притягиваетъ углеродную кислоту изъ воздуха; она рас-

творяется въ углероднокислыхъ щелочахъ, но не растворима въ ѣдкихъ; обѣ сіи земли низвергаются желѣзисто-кіаннимъ потассіемъ и проч. Однакожь торина отличается отъ иттріи вышеописанными свойствами и тѣмъ, что хлористый торій чрезъ кипяченіе не осаждается изъ раствора въ водородохлорной кислотѣ, каковое свойство имѣетъ подобный растворъ основной фосфорнокислой иттріи.

3) *Торій и сѣра*. При нагрѣваніи смѣси торія съ сѣрою, сначала перегоняется сѣра, а потомъ уже металлъ воспламеняется въ парахъ ея и сгораетъ почти съ такимъ же блескомъ, какъ и въ воздухѣ. Въ произведеніи получается желтый порошокъ, который отъ сжатія пріобрѣтаетъ лоскъ, но не принимаетъ металлическаго блеска. Чрезъ накаливаніе его въ открытой трубкѣ возгоняется сѣра и остается торина. Будучи приведено въ прикосновеніе съ кислотами, содержащими воду, сіе соединеніе сначала доставляетъ сѣрноводородный газъ, но послѣ, кажется, въ ней не растворяется даже при повышенной температурѣ; азотная кислота также слабо на него дѣйствуетъ. Сѣристый торій не измѣняется въ холодной царской водкѣ, но при содѣйствіи теплоты растворяется въ ней безъ остатка съ отдѣленіемъ окисла азота. Въ растворѣ получается сѣрнокислая торина.

4) *Торій и фосфоръ.* Если нагревать торій въ парахъ фосфора, то происходитъ соединеніе при отдѣленіи свѣта. Фосфористый торій имѣетъ темно-сѣрый цвѣтъ и металлическій блескъ, подобный графиту; отъ дѣйствія воды не измѣняется; при возвышенной температурѣ, въ прикосновеніи съ воздухомъ, сгараетъ, превращаясь въ фосфорнокислую соль.

5) *Соли торія.* Соли, производимыя торіемъ съ галондами, а въ окисленномъ состояніи съ кислородными кислотами, отличаются сильнымъ и чистымъ вяжущимъ вкусомъ, который весьма подобенъ вкусу дубильнаго вещества; въ семъ отношеніи сіи соли приближаются къ солямъ цирконія. Растворы ихъ производятъ бѣлый осадокъ съ сахарною кислотою и желѣзисто-кіанымъ потасіемъ, и медленно мутятся отъ растворяемаго въ нихъ сѣрнокислаго кали. Сіи три реагента отдѣляютъ ихъ отъ всѣхъ другихъ чистыхъ солей, кромѣ солей закиси церія, отъ которыхъ, впрочемъ, онѣ отличаются тѣмъ, что съ ѣдкою щелочью доставляютъ безцвѣтные осадки, на воздухѣ нежелтѣющіе. Соли торіины въ высокой температурѣ разлагаются и оставляютъ землю, которая удобіе лишается кислотъ, нежели цирконіная.

А. Соли еалондныя.

Хлористый торій получается чрезъ смѣшеніе торины съ чистымъ сахаромъ, совершенное обугленіе смѣси въ закрытомъ платиновомъ тиглѣ, и наконецъ, чрезъ накаливаніе въ фарфоровой трубкѣ, при теченіи струи безводнаго хлора. Разложеніе происходитъ весьма медленно, потому что хлористый торій не летучъ. Почти всегда большая часть хлористаго соединенія осаждается въ томъ мѣстѣ трубки, которая не раскалена: по сей причинѣ не должно доводить до сей степени жара разлагаемую массу, ежели надлежитъ ее отдѣлить совершенно. Хлористый торій осаждается въ видѣ бѣлаго кольцообразнаго насада, густаго, полусплавленнаго и кристаллическаго, передъ которымъ замѣчаютъ отдѣльныя чешуйки. Во время производства хлоръ сопровождается отдѣленіемъ бѣлаго дыма, осаждающагося въ стеклянной трубкѣ, сообщенной съ фосфоровою. Онъ образуетъ въ ней некристаллическую массу, частію только растворяющуюся въ водѣ, и которая на стеклѣ оставляетъ прозрачную торину, водою неотдѣляемую и по высушеніи столь сильно пристающую къ стеклу, что какъ будто бы она на него дѣйствовала. Сіе вещество не растворяется въ азотной и водородохлорной кислотѣ и

только отъ стекла отдѣлено быть можетъ крѣпкою сѣрною кислотою. Таковое явленіе повидимому происходитъ отъ того, что хлористый торій, находившійся въ порошокѣ, превращается въ основую соль отъ влажности, находящейся въ воздухѣ во время прикосновенія съ онымъ; но я не понимаю, почему земля, отдѣленная водою, получаетъ такую же нерастворимость какъ и чрезъ накаливаніе?

Хлористый торій, въ прикосновеніи съ водою, сильно нагрѣвается и растворяется въ ней совершенно, если взята будетъ плотная и во время процесса полуплавленная масса.

Водный торій удобно растворяется въ водородохлорной кислотѣ; растворъ, будучи сгущенъ до извѣстной степени, сѣдается въ лучистую кристаллическую массу, особенно если кислота находится въ избытокѣ, чѣмъ уменьшается растворимость соли. Чрезъ выпариваніе воднаго торія на умѣренномъ огнѣ, получается соляная, расплывающаяся масса, которая даже въ сухомъ воздухѣ не можетъ ни кристаллизоваться, ни высыхать. Отъ нагрѣванія, еще болѣе медленнаго, сія масса разлагается: происходитъ торина и водородохлорная кислота. Водянистый хлористый торій растворяется въ крѣпкой водородохлорной кислотѣ, впрочемъ не столь

удобно, какъ въ водѣ; хлористый цирконій . напротивъ того , почти совершенно въ водородохлорной кислотѣ не растворяется. Хлористый торій легко растворяется въ алкохолѣ.

Хлористый торій соединяется съ хлористымъ потассіемъ и составляетъ двойную, въ водѣ весьма растворимую соль , на воздухѣ почти расплывающуюся; но сія соль можетъ быть высушена и прокалена въ струѣ газа водородохлорной кислоты. Въ семъ случаѣ возгоняется нѣсколько хлористаго торія; другое же небольшое количество сего соединенія разлагается водою, въ немъ содержащуюся; но большая часть остается безъ измѣненія. Симъ свойствомъ я воспользовался для возстановленія торія посредствомъ потассія (1). Двойная соль получена быть можетъ также и въ кристаллахъ, впрочемъ весьма неправильныхъ, по причинѣ большой ихъ растворимости.

Бромистый торій получается чрезъ раствореніе водной торины въ водородобромной кислотѣ. Растворъ, содержащій избытокъ кислоты, должно предоставить самопроизвольному выпариванію; отъ сего образуется вязкая, камедистая масса, которая чрезъ раз-

(1) Одинъ изъ опытовъ, для полученія безводнаго хлористаго потассія и алюминія, совершенно былъ неудаченъ: потому что осталось весьма мало нераздѣленнаго хлористаго алюминія.

ложение избытка кислоты получает густой пламенно-желтый цветъ и не лишается онаго отъ температуры $+ 50^{\circ}$, будучи предоставлена, въ продолженіе многихъ дней, дѣйствію солнца (1). Отъ прибавленія небольшого количества бромистаго потассія образуется двойная соль и бромъ улетаетъ.

(1) Я старался узнать причину сего цвѣтопзмѣненія и нашелъ, что оно зависитъ отъ свойства, которое іоду принадлежитъ въ сильнѣйшей степени; бромъ имѣетъ низжайшую подобную способность; а хлоръ вовсе ея не имѣетъ; и сіе свойство зависитъ отъ способности образовывать высшіе степени соединений, нежели соответствующіе имъ окислы. Іодъ образуетъ подобныя соединенія съ сильнѣйшими основаніями, съ потассіемъ, съ содіемъ; также находятся высшія степени іодистыхъ соединений кальція и магnezія и проч., которыя весьма растворимы, кристаллизуются и соединяются съ водою землею, образуя нерастворимыя основныя соединенія. Сія составы, будучи разведены большимъ количествомъ воды, разлагаются и отдѣляютъ землю. Бромъ доставляетъ подобныя, высшія соединенія только со слабѣйшими основаніями, разлагающими воду, начиная съ бромистаго кальція. Водная известь, обработанная избыткомъ брома и потомъ въ безвоздушномъ пространствѣ выпаренная надъ ѣдкимъ кали, доставляетъ твердую массу киноварнаго цвѣта, которая водою разлагается при отдѣленіи желтаго порошка и образованіи цвѣтной жидкости, имѣющей способность бѣлѣть. Въ такомъ случаѣ жидкость содержитъ бромистый кальцій и бромнокислую известь. Подобнымъ же образомъ получается бромистый торій пламенно-желтаго цвѣта, составляющій химическое соединеніе брома и средняго бромистаго торія.

Флуористый торій не растворяется въ водѣ и водородофлуорной кислотѣ. Онъ полученъ быть можетъ чрезъ раствореніе водной земли въ сей кислотѣ. Если выпарить избытокъ кислоты, послѣ того какъ она получить надлежащую прозрачность, то почти ничего не остается. Флуористый торій представляетъ тяжелый порошокъ цвѣта бѣлой фиинифти, который въ высокой температурѣ не измѣняется и отъ дѣйствія потассія разлагается несовершенно.

Флуористый торій и потассій составляютъ соль въ водѣ нерастворимую, которая образуется чрезъ смѣшеніе какой-либо ториновой соли съ флуористымъ потассіемъ. Она жаромъ не разлагается и потассій возстановляетъ изъ нея торій, однакожь безъ малѣйшаго отдѣленія свѣта.

Кіанисто-желѣзистый торій полученъ быть можетъ чрезъ смѣшеніе ториновой соли, не содержащей избытка кислоты, съ растворомъ кіано-желѣзистаго потассія. Самомалѣйшее количество торины, заключающейся въ какой либо жидкости, симъ способомъ быть можетъ открыто. Образующійся осадокъ тяжелъ, имѣетъ фиинифтино-бѣлый цвѣтъ; кислоты его растворяютъ, а щелочи отдѣляютъ водную торину. Красное желѣзисто-кіанное соединеніе потассія на ториновыи соли не дѣйствуетъ.

В. Соли кислородистыя.

Сѣрноокислая торина. Для полученія сей соли прокаленную торину должно привести въ порошокъ, смѣшать съ сѣрною кислотою, разведенную равнымъ ей количествомъ воды; потомъ медленно выпарить воду, а въ заключеніе избытокъ кислоты освободить дѣйствіемъ умѣреннаго жара. Получаемый соляной остатокъ имѣетъ землистый видъ; скоро растворяется въ холодной водѣ, но ежели количество ея такъ будетъ мало, что соль съ него разгорячается, то для растворенія ея потребно гораздо болѣе времени.

Растворъ, предоставленъ будучи самопроизвольному выпариванію низкой температуры, доставляетъ прозрачныя кристаллы, но низверженіи коихъ остается весьма кислый коренной щелокъ, почти ничего, кромѣ сѣрной кислоты, несодержащій и едва примѣтнымъ образомъ по насыщеніи аміакомъ осаждающійся.

Окристаллизованная соль есть средняя сѣрноокислая торина, кристаллизующаяся ромбoidalными кристаллами. Сіи кристаллы, при обыкновенной температурѣ и сырости воздуха, не измѣняются; но въ горячемъ и весьма сухомъ воздухѣ получаютъ молочный цвѣтъ, не лишаясь однакожь связи въ частяхъ своихъ. Они содержатъ 29.4 процента воды, количество кислорода коей въ пять разъ бо-

лѣе находящагося въ землѣ; вывѣтриваясь, сіи кристаллы, теряютъ $\frac{2}{5}$ сего количества воды. Сія соль, подобно сѣрно-кислой иттрии, имѣетъ свойство столь медленно растворяться въ водѣ, что она можетъ долгое время въ ней оставаться безъ примѣтнаго округленія острыхъ краевъ кристалловъ. Порошокъ сѣрно-кислой торины растворяется удобнѣе, и вода постепенно принимаетъ значительное ея количество. Кристаллы ея, облиты будучи горячею водою; лишаются прозрачности и дѣлаются молочными; если же ихъ нагрѣть въ водѣ до кипѣнія, то кругомъ кристалловъ осѣдаютъ бѣлые хлопья, по охлажденіи растворяющіеся вмѣстѣ съ кристаллами. Весьма слабый раствор сей соли, нагрѣтый до кипѣнія, получаетъ опаловидность; но если жидкость находится въ плоскодонномъ сосудѣ, то становится прозрачною отъ выдуванія воздуха на ея поверхность. Сіе явленіе изясняется свойствомъ соли являться части кристаллизаціонной воды при температурѣ нѣсколько болѣе возвышенной, которую впрочемъ я не опредѣлилъ, потому что она измѣняется съ густотою раствора; изъ 5 атомовъ воды соль удерживаетъ только 2, и сіе новое соединеніе, чрезвычайно трудно-растворимое въ водѣ, низвергается до тѣхъ поръ, пока не будетъ имѣть 3 атомовъ воды. Следовательно безъ значительной утраты

можно промывать его водою, коей температура болѣе возвышена нежели та, при которой она переходитъ изъ $\text{Th. } \ddot{\text{S}} + 5 \text{ H}^2$ въ $\text{Th. } \ddot{\text{S}} + 2 \text{ H}$.

При выпариваніи раствора сѣрнокислой торины, при температурѣ $+ 25^\circ$ изъ нее начинается, при извѣстной степени сгущенія, осѣдать сѣвѣнобѣлая масса, пушистая, занимающая большой объемъ и состоящая изъ множества макроскопическихъ, чрезвычайно тонкихъ и гибкихъ кристалловъ помянутой соли, которая осаждается при кипяченіи, не взирая даже на избытокъ кислоты. Она медленно растворяется въ холодной водѣ, наипаче ежели взято оной небольшое количество; и обыкновенно при семъ остается полупрозрачная кристаллическая хлопчатая масса, которая, по видимому, происходитъ отъ разложенія, однакожь потомъ растворяется безъ остатка. Сѣрнокислая торина въ алкоголь не растворяется и осаждается онымъ изъ воднаго раствора. Если осажденіе происходитъ при низкой температурѣ, то получается соль съ 5 атомами воды; чрезъ кипяченіе же алкогольнаго раствора образуется соль только съ 2 атомами воды.

Разность между сими двумя солями подобна той, которую Г. Мичельрихъ нашелъ во многихъ кристаллическихъ соляхъ, при извѣстной температурѣ принимающихъ извѣст-

ное количество воды; а при другой удерживающихъ большее или меньшее ея количество. Описываемыя соли во 100 ч. содержать:

Сѣрной кислоты..	26,260	1 атом.	31.90	1 атом.
Торины	44.237	1	53.78	1
Воды	29.467	5	14.32	2

Выше сего я замѣтилъ, что торина, по видимому, можетъ доставлять кислую, безводную соль; а сіе возродило во мнѣ сомнѣніе о справедливости атомическаго вѣса земли, выведеннаго изъ разложенія сѣрнокислыхъ солей.

Одинъ граммъ сѣрнокислой торины, осажденной чрезъ кипяченіе и высушенной въ воздухѣ при т. $+ 24^{\circ}$ былъ смѣшанъ въ взвѣшенномъ платиновомъ тиглѣ съ перегнанною сѣрною кислотою; масса выпарена на спиртовой лампѣ до тѣхъ поръ, пока перестали отдѣляться пары кислоты. Въ семъ случаѣ соль вѣсила 1,055 грамма; слѣдовательно она пріобрѣла 19,77 процентовъ; или нѣсколько болѣе, нежели въ половину того количества сѣрной кислоты, которое въ ней находилось. Въ другомъ опытѣ съ 1,192 грамма земли сѣрнокислой торины, приготовленной подобнымъ же образомъ, получено 0.6345 грамма земли, что весьма близко подходитъ къ $\text{Th}^2 \text{S}^3$; въ семъ случаѣ очевидно образуется средняя соль, трудно растворимая. Многія другія испытанія доставили мнѣ по-

слѣдствія различныя, по тому что невозможно съ достовѣрностію опредѣлить ту степень жара, при которой сѣрная кислота перестаетъ отдѣляться. Какъ бы то ни было, по сѣмъ опытамъ, по моему мнѣнію, доказываютъ, что находится кислая безводная соль, содержащая вдвое болѣе кислоты, нежели средняя, и которая имѣетъ свойство совершенно растворяться въ нѣскольکو мгновеній въ холодной водѣ и потомъ чрезъ выпариваніе (самопроизвольное или усиленное) доставлять соль среднюю, оставляя въ коренномъ щелока избытокъ кислоты.

Дабы узнать, можетъ ли торина составлять основную сѣрнокислую соль и для опредѣленія состава опытъ, я смѣшалъ растворъ сѣрнокислой торины съ такимъ количествомъ ѣдкаго аміака, которое недостаточно было для низверженія земли. Осадокъ, который сначала растворялся снова, имѣлъ весьма студенистый видъ и былъ полупрозраченъ. Воды, отъ промыванія сего осадка получаемыя, будучи выпарены, не оставляютъ никакихъ слѣдовъ осадка, однакожъ мутятся отъ хлористаго барія. Я разложилъ одну часть осадка; опытъ доставилъ на 100 ч. торины 68 ч. сѣрнокислаго барита. Затѣмъ промываніе продолжаемо было нѣскольکو часовъ кипячею водою, которая всегда содержала въ себѣ слѣды сѣрной кислоты.

Послѣ чего остатокъ былъ разложенъ и доставилъ на 100 ч. торины 50 ч. сѣрноокислаго барита. Изъ сего, кажется, слѣдуетъ, что вода, во время промыванія, разлагаетъ сію основную соль, увлекаетъ кислоту и оставляетъ водную торину.

Сѣрнокислая торина и кали. Черезъ прибавленіе къ раствору торины сѣрнокислаго кали въ твердомъ состояніи, сначала не замѣчается никакого дѣйствія; но мало по малу жидкость начинаетъ мутиться, и, по мѣрѣ растворенія соли, изъ раствора осѣдаетъ на дно и бока сосуда кристаллическій снѣжнобѣлый порошокъ, представляющій двойную соль. Ежели растворъ ториновой соли неутраченъ и весьма сгущенъ, то въ такомъ случаѣ не вся торина осаждается; ибо сѣрнокислое кали скоро облекается корою двойной соли. Хотя чрезъ помѣшиваніе можно ее отдѣлить, однакожь никогда не получится совершенный осадокъ; что и случилось при разложеніи, описанномъ выше сего.

Напротивъ того, ежели взять будетъ растворъ сѣрнокислаго кали, насыщенный при температурѣ кипѣнія, и ежели въ горячемъ состояніи прибавляемъ будетъ до тѣхъ поръ, пока образуется осадокъ, то по охлажденіи получается жидкость, совершенно не содержащая торины, даже и въ такомъ случаѣ,

ежели въ ней находился избытокъ кислоты. Сія соль вовсе нерастворима въ насыщенномъ, при низкой температурѣ, растворѣ сѣрнокислаго кали. Въ холодной водѣ она медленно растворяется; въ горячей же довольно удобно и въ значительномъ количествѣ. Если растворъ ея предоставленъ будетъ самопроизвольному выпариванію, то изъ него образуются безцвѣтные и прозрачные кристаллы въ видѣ прямоугольныхъ четырехъ-стороннихъ призмъ, слѣпленныхъ между собою крестообразно. Обыкновенно кристаллы бываютъ слишкомъ невелики, для точнѣйшаго опредѣленія ихъ вида.

При кипяченіи воднаго раствора сѣй соли въ платиновомъ тиглѣ, металлъ покрывается въ короткое время ториною и осаждается нерастворимая основная соль. Впрочемъ сіе разложеніе продолжается только до извѣстной степени, и осадокъ въ кислотахъ немедленно растворяется. Соль въ алкоголь нерастворима. Она содержитъ кристаллизационную воду, отдѣляющуюся при умѣренномъ нагреваніи, и кристаллы получаютъ молочный цвѣтъ и дѣлаются непрозрачными. На воздухѣ она не измѣняется и содержитъ.

Сѣрной кислоты..	39,312	} — $\text{K}\ddot{\text{S}} + \text{Th}\ddot{\text{S}} + \text{H}_2\text{O}$
Кали.....	25,158	
Торины.....	55,159	
Воды.....	4,412	

Мнѣ не удалось получить соединенія сихъ тѣлъ въ другой пропорціи. Кислое сѣрно-кислое кали, сплавленное вмѣстѣ съ ториною, доставило подобную же соль; но во время плавленія оная не растворяется въ избыткѣ прибавленной кислой соли, какъ то замѣчается съ цирконною землею, кислотою танталовою, титановою и проч.

Азотнокислая торина удобно растворяется, какъ въ водѣ, такъ и въ алкогольѣ. На воздухѣ сія соль удерживаетъ густоту сиропа и полужидкое состояніе. Будучи же высушена въ заключенномъ пространствѣ надъ сѣрною кислотою, оная превращается въ кристаллическую массу.

Азотнокислая торина и кали легко въ водѣ растворяются. Черезъ произвольное выпареніе до густоты сиропа, сія двойная соль совершенно ссѣдается въ массу, состоящую изъ лучистыхъ кристалловъ. Она растворяется въ алкогольѣ.

Фосфорнокислая торина не растворяется даже въ избыткѣ фосфорной кислоты. Она осаждается въ видѣ бѣлыхъ хлопьевъ, предъ паяльною трубкою трудноплавкихъ.

Борнокислая торина представляетъ бѣлый, хлопчатый осадокъ, нерастворимый въ избыткѣ борной кислоты.

Углероднокислая торина осаждается углероднокислыми, щелочами при отдѣленіи углеродной кислоты. Получаемый осадокъ есть основная соль, составъ коей мною еще не изслѣдовавъ. Онъ не растворяется въ водѣ, насыщенной углеродною кислотою. Водное соединеніе земли притягиваетъ углеродную кислоту изъ воздуха, а потому, будучи въ ономъ медленно высушено, растворяется въ кислотахъ со вскипаніемъ; чего не происходитъ, ежели оно высушено въ безвоздушномъ пространствѣ надъ сѣрною кислотою.

Мышьяковокислая торина не растворяется въ водѣ и въ мышьяковой кислотѣ. Сія соль осаждается, какъ изъ среднихъ, такъ и изъ кислыхъ солей, въ видѣ бѣлаго хлопчатого осадка.

Хроміевокислая торина представляетъ хлопчатый осадокъ яркаго желтаго цвѣта, который въ избыткѣ хроміевой кислоты растворяется и составляетъ кислую соль.

Молибденовокислая и вольфрамовокислая торина осаждаются изъ среднихъ и кислыхъ солей сихъ металловъ. Осадокъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ и хлопчатый видъ.

Сахарнокислая торина имѣетъ видъ бѣлаго, тяжелаго, въ избыткѣ кислоты не растворяющагося осадка, который и въ другихъ свободныхъ и разведенныхъ кислотахъ

мало растворяется. Находясь на цѣдилкѣ, при отмываніи водою, сей осадокъ проходитъ чрезъ бумагу въ видѣ млечной жидкости; впрочемъ сіе можно предотвратить чрезъ прибавленіе небольшого количества сахарной кислоты.

Сахарнокислая торина и кали есть также бѣлый порошокъ, въ свободной кислотѣ нерастворимый; онъ совершенно подобенъ предъидущему и отличается только свойствомъ чернѣть чрезъ нагреваніе и, по выгорѣніи угля отъ дѣйствія воды, способностію распадаться въ млечно-бѣлую массу. Въ растворѣ остается углероднокислое кали.

Виннокаменнокислая торина. Водная торина растворяется въ виннокаменной кислотѣ; средняя соль получается въ такомъ случаѣ, ежели прибавлено будетъ основанія болѣе, нежели сколько можетъ растворить кислота. Таковая соль имѣетъ бѣлый цвѣтъ, хлопчатое состояніе и слабо растворяется въ аміакѣ, который принимаетъ только нѣкоторую часть ея. Кислый растворъ имѣетъ вкусъ болѣе кислый, нежели вяжущій, и чрезъ выпариваніе доставляетъ кислую кристаллическую соль. Сія соль растворяется въ алкоголь, оставляя соль среднюю; но алкогольный растворъ содержитъ еще торину, и, по видимому, заключаетъ соль еще болѣе кислую. Кислая виннокаменнокислая и другія

соли торины, смѣшанія въ виннокаменной кислотой, не осаждаются ѣдкимъ аміакомъ, прибавленномъ въ избытокъ. Для отдѣленія торины изъ подобнаго раствора остается одно только надежное средство, именно: надлежитъ выпарить жидкость до-суха и уничтожить виннокаменную кислоту прокаливаніемъ.

Лимоннокислая торина. Водная торина, обработанная лимонною кислотой, составляетъ бѣлую среднюю хлопчатую, нерастворенную соль; кислая же соль остается въ жидкости, которая можетъ быть выпарена до густоты сиропа не кристаллизуясь. Она имѣетъ вкусъ болѣе кислый, нежели вяжущій. Какъ средняя, такъ и кислая соль растворяется въ ѣдкомъ аміакѣ безъ признаковъ осадка. Сѣи оба раствора чрезъ выпариваніе доставляютъ прозрачную, камедистую, въ водѣ растворимую массу. Для отдѣленія изъ нее торины должно поступать такимъ же образомъ, какъ и съ виннокаменнокислою солью.

Уксуснокислая торина. Влажная водная торина, по смѣшеніи съ разведенною уксусною кислотой, доставляетъ мутную, вязкую массу; если же налить крѣпкой уксусной кислоты на углероднокислую торину, то она, вскипая, распадается въ порошокъ, и однакожь весьма мало земли въ кислотѣ раство-

ряется. Чрезъ постепенное выпариваніе той и другой массы почти до-суха, уксуснокислая торина становится въ водѣ нерастворимою; такъ что симъ способомъ можно отдѣлать ее отъ другихъ въ уксусной кислотѣ растворенныхъ земель, съ весьма малою частію торины. Уксуснокислая соль имѣетъ финифтяно-бѣлый цвѣтъ, тяжела и проходитъ чрезъ цѣдилку подобно молоку, если не будетъ обмываема растворомъ нашатыря.

Янтарнокислая торина. Янтарнокислый аміакъ доставляетъ со средними солями торины бѣлый, хлопчатый осадокъ. Водная торина, обработанная растворомъ янтарной кислоты, превращается въ среднюю соль бобѣе плотную, финифтянобѣлаго цвѣта, подобную уксуснокислой. Въ избыткѣ янтарной кислоты растворяются едва примѣтные слѣды средней соли.

Муравьинокислая торина. Муравьиная кислота растворяетъ водную торину, и соль, отъ того происходящая, кристаллизуется чрезъ самопроизвольное выпариваніе жидкости и избытка кислоты. Кристаллическая соль нѣсколько растворяется въ алкоголь; растворяется также въ кипячей водѣ, и растворъ во время кипѣнія не мутится; но она разлагается въ холодной водѣ, растворъ дѣлается кислымъ и въ остаткѣ получается часть бѣлой основной соли. Употребленная

мною въ сихъ опытахъ муравьиная кислота получена была искусственно, по способу Г. Доберейнера.

С. Соли сѣрнистыя (Sulfosels).

По видимому торій, подобно алюминію, не можетъ доставлять сѣрнистыхъ солей мокрымъ путемъ.

Я осаждалъ сѣрнокислую торину чистымъ мышьяково-сѣрнистымъ сѣрнистымъ содіемъ (Arcénicosulfure de sulfure de sodium). Жидкость имѣла запахъ сѣрноводороднаго газа и образовавшійся желтый осадокъ, будучи промытъ и обработанъ водородохлорною кислотой, совершенно освободился отъ торины, безъ отдѣленія сѣрноводороднаго газа. А сіе, кажется, показываетъ, что сѣрнистыя соли осаждаютъ только смѣсь водной торины и сѣрнистаго электроотрицательнаго металла.

Ш. М Е Т А Л Л У Р Г І Я.

1.

ОБЗРѢНІЕ ЧУГУНОПЛАВЛЕННАГО ДѢЙСТВІЯ И ЖЕЛѢЗНАГО ПРОИЗВОДСТВА ЗАВОДОВЪ ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО ВЪ 1827 ГОДУ.

(Соч. А. Кнауфа.)

Ученый Комитетъ по Горной и Соляной части, получивъ изъ Пермскаго Горнаго Правленія вѣдомости о выплавкѣ чугуна и выковкѣ желѣза въ теченіе 1827 года на казенныхъ и частныхъ заводахъ хребта Уральскаго, поручилъ оныя моему разсмотрѣнію. Исполнивъ сіе лестное для меня порученіе, составилъ я прилагаемую у сего краткую выписку изъ помянутыхъ вѣдомостей и присовокупилъ къ тому сравнительныя исчисленія, основанныя на данныхъ, заключающихся въ тѣхъ вѣдомостяхъ.

Такимъ образомъ по *чугуноплавленному дѣйствію* показаны мною :

а) Сложное содержаніе проплавленныхъ рудъ, полагая въ томъ числѣ и кричные соки, упо-

требленные въ проплавку вмѣстѣ съ рудою, проплавка коихъ, какъ видно изъ вѣдомости Пермскаго Горнаго Правленія, при нѣкоторыхъ заводахъ значительно увеличивается.

б) Количество проплавленныхъ рудъ и выплавленного изъ оныхъ чугуна въ сутки въ каждой доменной печи.

с) Количество проплавленныхъ рудъ и кричныхъ соковъ и выплавленного изъ оныхъ чугуна на одинъ коробъ угля.

д) Количество проплавленныхъ рудъ и выплавленного чугуна на одинъ кубической аршинъ угля.

е) Число коробовъ угля и содержанія ихъ въ кубическихъ аршинахъ, сожженное по сложности въ сутки въ каждой доменной печи.

ф) Количество угля въ кубическихъ аршинахъ, сожженное при каждомъ заводѣ въ теченіе 1827 года.

По *жельзному производству* исчислено мною :

1) Угаръ въ чугунахъ, при обращеніи въ жельзо 100 пудъ чугуна.

2) Количество жельза, выкованнаго на одинъ коробъ угля.

3) Количество жельза, выкованнаго на одинъ кубическій аршинъ угля.

4) Количество угля въ кубическихъ аршинахъ, сожженное при каждомъ заводѣ въ теченіе 1827 года.

Сими исчисленіями устранилъ я затрудненія, встрѣчаемыя при сличеніи дѣйствія заводовъ, употребляющихъ короба неодинаковой вмѣстимости, и облегчилъ обзоръ причинъ, отъ которыхъ происходить можетъ излишнее употребленіе угля.

Не лзя утверждать, что бы всякія желѣзныя руды, одинаковаго содержанія, требовали для проплавки, одинаковаго количества угля; извѣстно однакоже, что такъ называемая тугоплавкость нѣкоторыхъ рудъ, можетъ быть преодоленна возвышеніемъ температуры, зависящимъ отъ надлежащаго управленія дутьемъ или силою мѣховъ.

Исчисленное количество угля, сжигаемаго въ сутки при каждой доменной печи, показываетъ нѣкоторымъ образомъ и силу мѣховъ, дѣйствующихъ при тѣхъ доменныхъ печахъ, ибо количество сгораемаго угля по необходимости должно быть соразмѣрно количеству воздуха, вдуваемаго въ извѣстное время въ горниъ печи. По сему тѣ изъ чугуноплавленннхъ заводовъ, при которыхъ нынѣ, въ сравненіи съ прочими, при меньшей выплавкѣ чугуна сжигается въ сутки болѣе угля, могутъ извлечь значительную для себя пользу, обративъ тщательное вниманіе на управленіе дутьемъ. Вообще сказать можно, что въ подобныхъ случаяхъ требуется уменьшить отверстіе сошла, дабы вдуваемый

воздухъ притекалъ съ увеличенною скоростію. Происшедшее отъ сего возвышеніе температуры въ горнѣ, позволить увеличить сыпь руды, не умножая количества потребляемаго угля.

Какую разность произвести можетъ надлежащее управленіе дутьемъ, усмотрѣть можно изъ производства Нижне-Тагильскаго завода послѣдниковъ Н. Н. Демидова. При семъ заводѣ проплавляютъ желѣзныя руды, почти одинакаго содержанія и качества, съ рудами, проплавленными въ Верхне-Тагильскомъ заводѣ, принадлежащемъ А. И. Яковлеву. Руды сія, состоящія болѣею частію изъ магнитнаго желѣзняка, добываемаго изъ Высокогорскаго рудника, даютъ слишкомъ 60 процентовъ чугуна. За двадцать пять лѣтъ предъ симъ, плавильное производство Нижне-Тагильскаго завода было превосходнѣе тогдашняго плавильнаго производства Верхне-Тагильскаго завода. Известно, что покойный Н. Н. Демидовъ прилагалъ большое попеченіе къ усовершенствованію производствъ своихъ заводовъ. Въ числѣ предполагаемыхъ имъ улучшеній, заключалось и возвышеніе доменныхъ шахтъ Нижне-Тагильскаго завода отъ 12 аршинъ въ 15 аршинъ и даже до 21 аршина. Несмотря на таковое предположительное улучшеніе, производство Нижне-Тагильскаго завода

не представляет нынѣ выгодъ Верхне-Тагильскаго производства. Изъ сравнительнаго исчисленія дѣйствія сихъ заводовъ въ 1827 году видно, что въ Нижне-Тагильскомъ заводѣ въ сутки проплавлялось 804 пуда руды и выплавлялось 501 пудъ чугуна, на выплавку коего употреблялось 229 кубическихъ аршинъ угля; слѣдовательно на аршинъ онаго проплавлено 3 пуда 21 фунтъ руды, а выплавлено 2 пуда 8 фунт. чугуна.

При Верхне-Тагильскомъ заводѣ доменная печь осталась вышиною въ $14\frac{3}{4}$ аршина, какъ была 25 лѣтъ тому назадъ.

Въ 1827 году на оной, по сложности, проплавлено въ сутки 1092 пуда руды, а выплавлено 666 пудъ чугуна, при употребленіи 203 кубическихъ аршинъ угля; а потому на каждый кубической аршинъ проплавлено оной 5 пудъ 16 фунтовъ руды, изъ коей получено 3 пуда 11 фунтовъ чугуна.

Изъ сего видно, что при Нижне-Тагильскомъ заводѣ не токмо около 50 процентовъ болѣе употребляется угля, нежели при Верхне-Тагильскомъ; но что и сверхъ того при семъ послѣднемъ производство идетъ гораздо успѣшнѣе.

Вотъ ощутительная выгода, происходящая единственно отъ лучшаго управленія дутьемъ.

Гг. Демидовы употребили въ 1827 году, на выплавку чугуна при своихъ заводахъ,

всего 39,610 коробовъ угля; но если бы плавильное производство завода ихъ находилось въ равной степени совершенства съ Верхне-Тагильскимъ заводомъ, то въ теченіе года было бы сбережено болѣе 13,500 коробовъ угля, требующихъ нынѣ столько лѣсу, сколько онаго произрастаетъ на 420 десятинахъ. Сверхъ того, отъ рубки дровъ, обугливанія оныхъ и отъ вывозу угля въ заводъ освободилось бы около 270 работниковъ въ годъ, которые, будучи обращены къ добычѣ и промывкѣ золото - и платину содержащихъ песковъ, находящихся въ округѣ сихъ заводовъ въ большомъ изобиліи, могли бы примѣрно добыть около 3 пудъ золота и 10 пудъ платины.

Судя по вышеприведенной плавкѣ Нижне-и Верхне-Тагильскихъ заводовъ можно полагать, что большая часть заводовъ хребта Уральскаго, можетъ еще гораздо усовершенствовать плавильное свое производство, и быть можетъ, что даже тѣ заводы, которые нынѣ уже отличаются выгодною плавкою, найдутъ возможность оную еще улучшить. Сіе подтверждается наблюденіями Г. Вице-Директора Департамента Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, который проѣздомъ въ 1829 году чрезъ Кыштымскій заводъ, принадлежащій наслѣдникамъ Расторгуева, удостовѣрился на мѣстѣ, изъ

плавленнѣхъ книгъ сего завода, что при ономъ на коробъ угля выплавляется 28 пудъ чугуна, слѣдственно на кубическій аршинъ онаго получается 4 пуда 37 фунтовъ. Изъ вѣдомости о выплавкѣ въ 1827 году видно, что въ томъ году на одинъ аршинъ угля выплавлено только 3 пуда 15 фунт., а въ 1805 году сей заводъ былъ, въ разсужденіи плавки, въ числѣ самыхъ худшихъ; ибо на коробъ угля выплавлялось только 12 пудъ чугуна, что составляло на одинъ кубическій аршинъ не болѣе 2 пудъ 3 фунтовъ. Важное и для выгодной плавки необходимо нужное управленіе дутьемъ не требуетъ ни особеннаго устройства печей, ниже денежныхъ расходовъ или излишней работы. Напротивъ того употребленіе надлежащихъ духомѣровъ облегчаетъ производство работъ и съ тѣмъ вмѣстѣ даетъ домашнимъ мастерамъ возможность учреждать плавку такимъ образомъ, что можно безошибочно получать чугунъ того качества, какой заводамъ по различнымъ обстоятельствамъ потребенъ, и по сему нельзя довольно обращать вниманія на сей предметъ.

Обращаясь къ обозрѣнію чугуноплавильнаго дѣйствія заводовъ хребта Уральскаго за 1827 годъ, считаю долгомъ упомянуть, что хотя изъ онаго не видно важныхъ перемѣнъ противу дѣйствія помнянутыхъ заводовъ

въ 1825 и 1826 годахъ, однако же напечатаніе оной полезно для сравненія успѣховъ по сей части на будущее время.

Достойно замѣчанія, что нѣкоторые заводы ввели у себя проплавку кричныхъ соковъ въ доменныхъ печахъ вмѣстѣ съ рудою. Въ 1827 году всего проплавлено кричныхъ соковъ почти 600,000 пудъ.

Проплавка кричныхъ соковъ, содержащихъ по сложности слишкомъ 50 процентовъ чугуна, замѣняетъ съ пользою часть нѣгѣ употребляемыхъ рудъ; остается только желать что бы найденъ былъ способъ извлекать изъ нихъ чугунъ при самыхъ молотовыхъ фабрикахъ во избѣжаніе провоза до плавильныхъ заводовъ.

При дѣйствіи Молебскаго Гг. Наслѣдниковъ Г. А. Демидова завода, показано, что при плавкѣ употреблено вмѣстѣ съ углемъ 414 сажень квартирныхъ дровъ, а именно на каждый коробъ угля полагалось $\frac{1}{8}$ сажень дровъ. Получена ли отъ сего какая-либо выгода изъ вѣдомости не видно; но сего и ожидать не можно, потому что положенныя въ доменную печь дрова должны обугливаться въ то же время, когда уголь уже сгараеть: слѣдственно ходъ дѣйствія не можетъ быть ровень, отъ чего должна происходить часто заминка въ горну и не лзя получить чугуна желаемого качества. Сравненія сей плавки

противъ 1825 и 1826 года сдѣлать не лзя, потому что дѣйствіе Молебскаго завода тогда показано вмѣстѣ съ Уткинскимъ заводомъ тѣхъ же владѣльцевъ. Изъ выписки, мною составленной, вообще усматривается, что въ теченіе 1827 года:

При 7 казенныхъ чугуноплавленныхъ заводахъ проплавлено всего 2,910,247 пудъ руды и кричныхъ соковъ, а выплавлено 1,494,450 пудъ чугуна, на что употреблено всего 651,262 кубическихъ аршинъ угля.

По сложности:

Руда содержала 51 процентъ чугуна на кубическій аршинъ угля.

Проплавлено 4 пуда 24 фунта руды, а выплавлено 2 пуда 15 фунт. чугуна.

Самая большая проплавка рудъ была при Златоустовскомъ заводѣ, именно: на кубическій аршинъ угля 6 пудъ руды, содержащей 49 процентовъ чугуна.

Самая меньшая при Баранчинскомъ, гдѣ на кубич. аршинъ угля проплавлено только 3 пуда 28 фунтовъ руды, содержаніемъ 55 процентовъ.

Самая большая выплавка была при Саткинскомъ заводѣ, при коемъ на кубическій аршинъ угля получено 5 пуда 7 фунтовъ чугуна изъ рудъ, содержащихъ 53 процента.

Самая меньшая выплавка при Каменскомъ заводѣ, при коемъ получено на аршинъ угля только 1 пудъ 27 фунтовъ чугуна изъ руды, содержащихъ 36 процентовъ.

Если принять, что сила мѣховъ состоитъ въ количествѣ выдуваемаго воздуха, то сильнѣйшіе мѣха находятся при Кушвинскомъ заводѣ, гдѣ въ сутки, по сложности, сожжено 219 кубическихъ аршинъ угля, а слабѣйшіе мѣха при Златоустовскомъ заводѣ, при которомъ въ сутки сожжено только 166 кубич. аршинъ угля.

При 51 заводѣ частныхъ владѣльцевъ проплавлено 17,137,945 пудъ руды и кричныхъ соковъ; выплавлено 8,236,697 пудъ чугуна и на то употреблено 3,694,855 кубическихъ аршинъ угля.

По сложности дѣйствія частныхъ заводовъ руда содержала 48 процентовъ чугуна; на кубическій аршинъ угля проплавлено 4 пуда 29 фунт. руды; а выплавлено 2 пуда 11 фунтовъ чугуна.

Самая большая проплавка замѣчается при Залазинскомъ Гг. Масаловыхъ заводѣ, а именно: на кубическій аршинъ угля 7 пудъ руды, содержащей 27 процентовъ.

Самая меньшая, при Кызеловскомъ заводѣ Гг. Лазаревыхъ, при коемъ на аршинъ угля проплавлено только 2 пуда 31 фунтъ руды, содержащей 59 процентовъ чугуна.

Самая большая выплавка была при Верхнейвинскомъ А. И. Яковлева заводѣ, при коемъ на кубическій аршинъ угля выплавлено 5 пуда 19 фунтовъ чугуна изъ рудъ, содержащихъ 55 процентовъ.

Самая меньшая выплавка при заводахъ Графини Полье: Лысвенскомъ и Бисерскомъ и при Кусье-Александровскомъ Князей Голицыныхъ; при сихъ трехъ заводахъ выплавлялось на кубическій аршинъ угля по 1 пуду 9 фунтовъ чугуна изъ рудъ, содержащихъ 39,34 и 40 процентовъ.

Сильнѣйшіе мѣха дѣйствовали при Симскомъ заводѣ Г. Бекетова, при коемъ въ сутки сожжено 311 кубическихъ аршинъ угля.

Слабѣйшіе при Шурмалинскомъ Гг. Масаловыхъ заводѣ, при коемъ въ сутки сожжено только 22 аршина.

И такъ при всѣхъ 58 чугуноплавленныхъ казенныхъ и частныхъ заводахъ хребта Уральскаго проплавлено 20,078,192 пуда руды, выплавлено 9,731,147 пудъ чугуна и употреблено 4,235,112 кубическихъ аршинъ угля.

Слѣдственно сложное содержаніе рудъ несполна 49 процентовъ.

А на кубическій аршинъ угля проплавлено: 4 пуда 28 фунт. руды, а выплавлено 2 пуда 12 фунт. чугуна.

Богатѣйшая руда проплавлена при Бѣлорѣцкомъ заводѣ Г. Пашкова, съ содержаніемъ 67 процентовъ.

Бѣднѣйшая при Залазинскомъ заводѣ Гг. Масаловыхъ, содержащая только 27 процентовъ.

Количество употребленнаго угля даетъ возможность вычислить, по крайней мѣрѣ приблизительно, пространство лѣса, ежегодно на приготовленіе угля потребное.

Принимая въ основаніе, что изъ 2 кубическихъ аршинъ дровъ получится 1 аршинъ угля (1) (что однакожь случается только при самомъ лучшемъ и удачномъ обугливаніи, а по сложности обыкновенно меньше), и что съ десятины лѣсной площади вырубается дровъ на 10 куренныхъ сажень или всего $428\frac{3}{4}$ кубическихъ аршинъ, къ потребному на плавку углю, всего 4,235,112 куб. арш. прибавить должно на уминку или превращеніе отъ лежанія въ мусоръ 5 процентовъ . 211,755

Итакъ всего потребно 4,446,867 куб. арш. угля.

или 8,893,754 арш. дровъ.

(1) Heron de Villefosse, въ извѣстномъ своемъ сочиненіи de la richesse minérale, говоритъ, что въ Гарцѣ изъ 3 кубическихъ футовъ дровъ получается одинъ кубическій футъ угля.

А потому пространство лѣсной площади, съ которой сіе количество дровъ вырубится, должно быть до 20,748 десятинъ, или около 200 квадратныхъ верстъ.

Отъ усовершенствованія при всѣхъ заводахъ плавки, посредствомъ дутья, довольно значительное количество угля сбережено быть можетъ; но употребленіе угля, даже въ уменьшенномъ количествѣ, уповательно, еще въ половину убавиться можетъ, когда найденный Г. Полковникомъ А. А. Фокомъ способъ, плавить желѣзныя руды дровами, введенъ будетъ въ общее употребленіе при Уральскихъ казенныхъ и частныхъ заводахъ. Способъ Г. Фока можно почесть важнѣйшимъ открытіемъ нынѣшняго вѣка по части плавленнаго производства.

При Сумбульскомъ Г. Фока заводѣ сіе производство продолжалось непрерывно болѣе десяти мѣсяцевъ съ такою выгодною, что на кубическій аршинъ дровъ нынѣ тамъ проплавляется руды болѣе, нежели прежде проплавлялось на аршинъ угля, когда оный заводъ дѣйствовалъ еще углемъ.

Изъ выписки о выковкѣ желѣза въ 1827 году видно, что въ сложности при казенныхъ заводахъ на кубическій аршинъ угля выковано 42 фунта желѣза, и что при оныхъ угару было 29 пудъ 16 фунтовъ на 100 пудъ чугуна.

При частныхъ заводахъ на сіе количество угля выковано 41 фунтъ и угару оказалось со 100 пудъ тоже чугуна 29 пудъ 16 фунт. и что всего на кричное дѣйствіе въ 1827 году употреблено 7,881,611 пудъ чугуна и 5,372,045 кубическихъ аршинъ угля.

Не входя въ подробное изслѣдованіе показанной пѣкоторыми заводами большой разности въ количествѣ выкованнаго желѣза на аршинъ угля, довольно будетъ замѣтить, что при Бѣлорѣцкомъ Г. Пашкова заводѣ выковано на кубическій аршинъ угля 69 фунтовъ желѣза, тогда какъ на таковой же аршинъ угля при Нювчимскомъ Гг. Бабарыкиныхъ заводѣ выковано только 25 фунтовъ.

Столь значительная разность конечно заслуживаетъ, чтобы владѣльцы заводовъ обратили все свое вниманіе къ отвращенію излишняго употребленія сгораемаго.

Разность въ угарѣ чугуна, при выковкѣ одинаковаго количества желѣза, въ разныхъ заводахъ также весьма значительна и дока-

зываетъ, что самый процессъ обращенія чугуна въ желѣзо не вездѣ производится съ надлежащею точностію.

Хотя при семъ случаѣ угаръ чугуна не можетъ почитаться совершенною потерей, ибо отъ увеличенія угара при ковкѣ желѣза, получается только болѣе кричнаго сока, изъ коего можно съ небольшими издержками выплавить чугунъ обратно, однако до сего времени немногіе заводы пользуются симъ обстоятельствомъ.

Изъ выписки мною составленной видѣть можно, что изъ 7,881,611 пудъ чугуна получено только 5,578,474 пуда желѣза, слѣдовательно въ угарѣ, или правильнѣе сказать въ кричныхъ сокахъ осталось около 2,303,137 пудъ чугуна. Почти все сіе количество осталось потеряннымъ, ибо только весьма малая часть кричныхъ соковъ нѣкоторыми заводами употреблена въ проплавку вмѣстѣ съ рудою.

Причиною оставленія потеряннымъ столь значительный капиталъ, должно быть болѣею частию дальнее разстояніе молотовыхъ фабрикъ отъ плавильныхъ заводовъ, затрудняющее обратную доставку кричныхъ соковъ къ симъ послѣднимъ.

Изъ опытовъ, произведенныхъ при Ирбинскомъ заводѣ, извѣстно, что отъ каждаго

пуда желѣза получается болѣе 25 фунтовъ кричнаго сока, могущаго дать при переплавкѣ съ рудою около 54 процентовъ чугуна.

Основываясь на семъ, можно положить, что при выковкѣ въ 1827 году 5,587,484 пудъ желѣза, получено было кричныхъ соковъ до 5,486,522 пудъ, изъ коихъ можно бы было получить при плавкѣ съ рудами болѣе 1,800,000 пудъ чугуна. Когда на предметъ сей обращено будетъ болѣе вниманія, то, вѣроятно, найденъ будетъ способъ извлекать чугунъ изъ кричныхъ соковъ при самыхъ молотовыхъ заводахъ. Быть можетъ, что сіе удастся произвести въ вагранкахъ съ употребленіемъ дровъ на проплавку.

Весьма вѣроятно, что открытіе Г. Полковника Фока плавить желѣзную руду дровами, можетъ быть приспособлено къ кричному производству, и что отъ сего, подобно какъ при плавленіи дѣйствию, дровъ можно сберечь половину всего количества нынѣ употребляемыхъ на жженіе угля.

Кажется не трудно будетъ найти способъ производить обугливаніе дровъ въ кричныхъ горнахъ при самомъ производствѣ кричной работы.

Предметъ сей заслуживаетъ особаго вниманія, тѣмъ болѣе, что устройство для сего потребное не можетъ стоить большой цѣны, а польза отъ того очевидна.

Выписка из вѣдомости о выплавкѣ чугуна въ 1827 году при казенныхъ и партикулярныхъ заводахъ хребта Уральскаго, составленной Пермскимъ Горнымъ Правленіемъ изъ свѣдѣній, доставленныхъ мѣстными заводскими Начальствами.

Сравнительное извлеченіе изъ сей вѣдомости.

Название заводовъ.	Число доменныхъ печей.	Величина доменъ.		Сколько дней дѣйствіе продолжалось.	Кубическое содержаніе угольныхъ коро-ровъ.	Количе-ство про-плавлен-ныхъ рудъ и кирпич-ныхъ со-ковъ.	Число употре-бленныхъ на плавку коро-вовъ.	Количе-ство вы-плавлен-наго чу-гуна.	(a)		(b)		(c)			(d)				(e)		(f)	
		Вышина.	Ширина въ распарѣ.						Въ каждыя сутки.	На кор-объ угля.	На кубическій ар-шинъ или 4096 вершковъ.				Въ сутки сож-жено.		Всего на дѣйствіе употреблено кубич-скихъ арш. угля.						
											Пропла-влено руды.	Выпла-влено чугуна.	Пропла-влено руды.	Выпла-влено чугуна.	Коробовъ угля.	Кубическ. аршин. угля.							
А) Казенныхъ.																							
Вѣдомства Екатеринбургскихъ заводовъ.																							
1) Каменскій	1	13	4 1/2	3	365	22,464	310,919	12,210	111,930	36	852	307	25	18	9	7	4	25	1	27	33 1/2	184	66,964
Вѣдомства Гороблагодатскихъ заводовъ.																							
2) Кушвинскій	3	19	6	3	120	22,464	720,398	29,268	402,969	56	990	554	24	24	13	31	4	19	2	16	40	219	160,517
3) Туринскій	2	19	5	3	242	22,464	599,221	26,519	330,703	55	822	455	24	12	12	19	4	5	2	11	36	197	145,440
4) Барабинскій	1	19	4 1/2	3 1/2	242	22,464	413,168	20,448	228,756	55	672	372	20	8	11	8	3	28	2	2	33	180	112,144
Вѣдомства Златоустовскихъ заводовъ.																							
5) Златоустовскій	2	15	4 1/2	3	304	22,656	504,041	9,228	150,018	49	1000	493	32	38	16	10	6	—	2	38	30	166	51,042
6) Кушвинскій	1	15 1/2	3 1/2	2 3/4	265	22,656	278,402	8,707	120,562	43	1062	455	32	12	13	34	5	31	2	20	33	182	48,161
7) Саткинскій	1	15 1/2	4 1/2	3	256	22,656	281,142	8,496	149,512	53	1098	584	33	4	17	24	5	39	3	7	32	177	46,994
В) Партикулярныхъ.																							
Графини Поле.																							
1) Лысенскій	1	16	6 1/2	3	227	53,750	193,787	7,720	78,628	39	879	346	25	34	10	7	3	6	1	9	34 1/2	284	53,611
2) Бисерскій	1	16 1/2	5 1/2	3 1/2	308	53,750	205,072	6,845	68,456	34	663	222	29	38	10	—	3	26	1	9	22	181	56,401
3) Кузье-Александровскій	1	18	5 1/2	2 3/4	314	33,750	255,010	8,252	94,496	37	826	301	31	16	11	18	3	33	1	16	26	214	67,993
Князей Голицыныхъ.																							
4) Архангело-Пашевскій	1	19 1/2	5 1/2	3	298	40,960	472,544	15,011	214,150	45	773	349	31	23	14	11	3	30	1	17	24 1/2	245	150,110
5) Кузье-Александровскій	1	19 1/2	5 1/2	3	315	40,960	174,900	5,729	70,059	40	665	266	30	21	12	9	3	2	1	9	21 1/2	215	57,290
Графа Строгонова.																							
6) Кыновскій	1	23	5	3	281	25,920	206,002	8,612	82,820	39	750	295	24	31	9	25	3	37	1	21	31	196	54,498
Графини Строгоновой.																							
7) Билимбаевскій	2	15 1/2	4 1/2	3	580	26,624	553,768	21,546	279,639	51	955	482	25	28	12	39	3	38	2	—	37	240	140,049
Г. Каммергера Всеволожскаго.																							
8) Пожевской	1	23	4 1/2	3	265	26,496	240,162	7,582	131,150	51	964	495	33	28	17	12	5	8	2	27	28 1/2	184	49,046
9) Александровскій	1	19 3/4	4 1/2	3	343	26,496	253,920	9,188	131,436	51	747	383	27	35	14	12	4	18	2	9	27	175	59,435
Купца Ярцова.																							
10) Пяже-Шайтанскій	1	15	4 1/2	2 1/2	303	26,496	255,693	8,116	121,614	47	855	401	31	37	14	39	4	37	2	13	27	175	52,500
Гг. Лазаревыхъ.																							
11) Кызовскій	1	18	4 1/2	2 1/2	365	34,200	295,613	9,871	149,690	51	810	411	29	38	15	4	3	23	1	32	27	225	82,419
12) Чермаскій	1	18	4	2 1/4	230	34,200	147,915	6,196	87,495	59	643	380	23	4	14	5	2	31	1	28	27	225	51,734
Гг. Наследниковъ Н. Н. Демидова.																							
13) Пяже-Тагильскій	1	16 1/2	6	2 1/4	200	35,920	172,729	4,923	82,606	48	864	413	35	3	16	31	4	9	2	1	25	207	40,769
14) Верхне-Саднинскій	1	12	4 1/2	3 1/2	254	27,648	748,505	31,518	466,463	62	804	501	23	30	14	32	3	21	2	8	34	229	212,746
Алексыя Ив. Яковлева.																							
15) Верхъ-Исетскій	2	15	4 1/2	3 1/2	256	27,216	319,230	7,553	168,597	52	1278	658	43	12	22	13	6	21	3	14	29 1/2	196	50,186
16) Режевской	1	14 1/2	4 1/2	3 1/2	249	27,216	234,142	7,323	147,835	59	1000	594	34	—	20	7	5	5	3	1	29 1/2	196	48,658
17) Верхнейвинскій	1	14 1/2	4 1/2	3 1/2	96	27,216	102,725	2,442	56,168	55	1070	585	42	3	22	38	6	13	3	19	25 1/2	169	16,226
18) Верхне-Тагильскій	1	14 1/2	4 1/2	3 1/2	243	27,216	257,501	7,414	161,783	61	1092	666	35	32	21	33	5	16	3	11	30 1/2	203	49,262
19) Уткинскій	1	17	4 1/2	3 1/2	190	27,216	197,928	7,056	104,616	51	1079	550	29	2	14	33	4	15	2	9	37	246	46,884
Гг. Наследниковъ Г. А. Демидова.																							
20) Уткинскій	1	16	4 1/2	2 1/2	273	26,208	478,344	14,541	228,555	47	1012	473	33	25	15	29	5	10	2	18	30	192	90,340
21) Молебскій	1	17	4	2 1/2	249	26,208	229,643	6,860	112,955	46	979	454	35	21	16	19	5	22	2	23	27 1/2	176	43,893
Наследнику Расторгуевыхъ.																							
22) Каслинскій	1	15	4 1/2	3 1/2	224	23,328	174,132	7,606	142,907	52	1224	638	36	2	18	32	6	14	3	12	34	194	45,319
23) Кыштовскій	1	14	4 1/2	3 1/2	191	23,328	249,749	7,040	135,202	54	1308	708	35	19	19	2	6	1	3	15	37	2	

Выписка изъ вѣдомости Пермскаго Горнаго Правленія о
выковкѣ желѣза въ 1827 году при 8 казенныхъ и 97 част-
ныхъ заводахъ хребта Уральскаго.

Сравнительное извлеченіе изъ сей вѣдомости.

Названіе заводовъ.	Кубиче- ское со- держаніе угольн. коробовъ.	Количество употреблен- наго чугуна.	Число коробовъ угля.	Количество выкованна- го крѣпна- го желѣза.	Угаръ изъ 100 пудъ чу- гуна.	На ко- робъ у- гли вы- ковапо желѣза.	На куби- ческой ар- шинъ угля выкова- но.	Всего сож- жено угля кубичес- кихъ ар- шинъ.		
	Вершки.	Пуды.	Коробы.	Пуды.	Ц.	Ф.	Ц.		Ф.	Фунты.
а) Казенныхъ :										
1. Нижне-Исетскій	22,464	34,817	3,544	23,221	33	12	6	22	48	19,437
2. Нижне Туринскій	22,464	137,127	19,124	100,344	25	8	5	10	38	104,883
3. Серебрянскій	22,464	116,286	14,695	84,393	27	15	5	30	42	80,593
4. Камсковооткинскій	22,464	202,688	30,589	148,791	26	24	4	35	36	167,762
5. Златоустовскій	22,636	58,234	4,699	39,387	32	15	8	15	61	25,991
6. Кушнскій	22,636	88,183	7,087	58,695	33	18	8	11	60	39,200
7. Саткинскій	22,636	61,841	4,781	57,010	7	32	11	37	86	26,445
8. Артинскій	22,464	82,380	7,553	53,194	35	12	7	1	51	41,423
б) Партикулярныхъ :										
Графини Полье.										
1. Лысенскій	33,750	162,006	14,708	121,502	25	...	8	10	40	121,190
2. Бисерскій	33,750	19,000	1,823	15,008	21	4	8	2	40	15,021
3. Кузье-Александровскій	33,750	9,961	956	7,577	23	37	7	33	38	7,877
4. Югокамскій	33,750	65,611	6,016	50,284	23	14	8	14	41	49,570
Князей Голицыныхъ.										
5. Нытвенскій	40,960	208,675	16,147	163,178	21	32	10	4	40	161,470
6. Архангело-Пашійскій	40,960	58,968	5,017	44,709	24	7	8	36	36	50,170
Графа Строгонова.										
7. Кыновскій	25,920	41,561	5,033	28,755	30	32	5	28	36	31,849
Графини Строгоновой.										
8. Ближнебаевскій	26,624	3,905	445	2,914	25	2	6	23	40	2,879
9. Добрянскій	26,208	90,684	12,240	69,051	23	34	5	26	35	78,317
10. Очерскій	26,208	151,397	22,302	117,219	22	21	5	10	33	142,698
Каммергера Всеволожскаго.										
11. Пожевской	26,496	104,100	10,541	78,964	24	6	7	19	45	68,187
12. Елансавето-пожевской	26,496	73,145	7,399	55,050	24	30	7	18	46	47,862
13. Александровскій	26,496	60,523	6,091	45,754	24	16	7	24	47	58,878
14. Никитовенскій	26,496	11,264	1,125	8,520	24	14	7	23	47	7,277
15. Всеволодо-вильевскій	26,496	56,799	5,612	42,674	24	35	7	25	47	36,302
Купца Ярцова.										
16. Нижне-Шайтанскій	22,464	54,950	6,098	35,510	35	14	5	33	42	33,444
17. Верхне-Шайтанскій	22,464	29,176	3,849	18,583	36	12	4	33	35	21,109
Гг. Лазаревыхъ.										
18. Кызеловскій	34,200	15,048	1,391	11,041	26	25	7	37	38	11,614
19. Чермаскій	33,920	156,780	14,981	119,386	23	9	7	39	38	124,061
20. Полазвинскій	34,666	78,678	7,186	58,918	25	5	8	8	39	60,818
21. Хохловскій	34,666	14,568	1,337	10,952	24	33	8	8	39	11,316
Гг. наслѣдниковъ Н. Н. Демидова.										
22. Нижне-Тагилскій	27,648	101,250	10,852	80,295	20	28	7	16	47	73,251
23. Нижне-Салдинскій	27,648	151,928	21,342	128,057	15	28	6	...	36	144,058
24. Верхне-Салдинскій	27,648	52,888	6,048	41,034	22	16	6	31	40	40,824
25. Черноисточинскій	27,648	78,210	9,442	57,125	26	38	6	2	36	63,733
26. Висимоуткинскій	27,648	28,578	3,277	21,283	25	21	6	17	38	22,120
27. Висимошайтанскій	27,648	46,924	5,877	34,165	27	8	5	33	34	39,670
28. Выйскій	27,648	24,378	2,587	17,730	27	21	6	35	41	17,401
29. Лайскій	27,648	43,943	4,630	31,958	27	11	6	36	41	31,252
А. И. Яковлева.										
30. Верхне-Исетскій	27,216	100,149	13,216	73,306	26	32	5	22	33	87,812
31. Режевской	27,216	132,176	19,160	103,205	21	9	5	15	32	127,309
32. Нижне-п Верхнейвинскіе	27,216	желез. 28,266 обрѣзк. 8,786	4,067	24,840	32	35	6	4	37	27,024
33. Верхне-Тагилскій	27,216	26,597 обрѣзковъ 935	3,609	18,398	33	17	5	4	31	23,980
34. Вогульская запасная плотина	27,216	10,288	1,406	7,171	30	12	5	4	31	9,342
35. Шуралинскій	27,216	17,154	3,098	13,119	23	21	4	10	26	20,585
36. Шайтанскій	27,216	3,670	529	2,658	27	23	5	1	30	3,515
37. Уткинскій	27,216	16,754	2,668	11,709	30	5	4	16	26	17,728
38. Сылавинскій п	27,216	68,133	8,952	52,883	30	31	5	36	36	59,482
39. Нижнесылавинскій	27,216	обрѣз. 8,247								
40. Саргинскій	27,216	35,495 обрѣзк. 4,105	6,039	26,462	33	7	4	15	26	40,126
Наслѣдн. Г. Гофмейстера Демидова.										
41. Сунсунскій	26,208	42,359	4,543	31,932	24	25	7	1	44	29,068
42. Уткинскій	26,208	80,253	7,833	53,054	33	35	6	31	42	50,119
43. Молебской	26,208	30,137	4,605	22,889	24	2	4	39	31	29,465
44. Тисовскій	26,208	46,055	5,941	32,889	28	22	5	21	35	38,014
45. Канбарскій	26,208	124,362	15,280	89,028	28	17	5	33	36	97,768
46. Ашанскій	26,208	13,189	1,721	9,246	29	36	5	15	34	11,012
Гг. Наслѣдн. П. С. Яковлева.										
47. Невьянскій	27,648	113,651	11,865	76,483	32	27	6	17	38	80,091
48. Ынгинскій	27,648	200,676	21,480	135,749	32	14	6	13	37	144,990
49. Петрокамскій	27,648	187,308	19,542	128,050	31	26	6	25	39	131,909
Наслѣдн. Расторгуевыхъ.										
50. Каслинскій	23,328	120,492	13,485	80,328	33	13	5	38	42	76,801
51. Кыштымскій	23,328	136,922	15,910	91,281	33	13	5	30	41	90,612
52. Назенетровскій	23,328	135,162	14,877	90,108	33	13	6	2	42	84,729

Здѣсь должна быть ошибка въ коли-
чествѣ чугуна или желѣза.

2.

ИЗВѢСТІЕ О ПРОДОЛЖЕНІИ ПЛАВКИ ЖЕЛѢЗНЫХЪ РУДЪ ДРОВАМИ, ВЪ СУМБУЛЬСКОМЪ ЗАВОДѢ Г. ФОКА.

(Сооб. А. А. Кнауфомъ)

Послѣ освидѣтельствующаго Сумбульскаго завода въ Февралѣ мѣсяцѣ Коммиссіею, состоявшею изъ шести Членовъ Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, дѣйствіе доменной печи сего завода, продолжаемо было прежнимъ порядкомъ и съ равнымъ успѣхомъ по 9 Мая, а въ сіе число, въ присутствіи Гг. Управляющаго Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ и Вице-Директора того же Департамента, произведена выдувка оной домны, при чемъ во внутренности печи никакихъ поврежденій, кромѣ разгорѣнія горна, не замѣчено. Въ продолженіе 328-дневнаго дѣйствія показанной доменной печи проплавлено было 71,180 пудъ необожженной дерновой руды и выплавлено 22,194 пуда 28 фунтовъ чугуна, съ употребленіемъ на сіе только 20,523 кубическихъ аршинъ сосновыхъ и еловыхъ дровъ.

Г. Фокъ, неутомимый въ занятіяхъ своихъ, по выдувкѣ домны, перемѣнилъ старые мѣха на новые равной же величины съ прежде бывшими, поправилъ плотину и ларь,

сложилъ новый горнъ изъ Англійскаго горного камня, а вмѣсто бывшихъ деревянныхъ духоводныхъ трубъ положилъ чугунныя и успѣлъ пустить доменную печь опять въ дѣйствіе 17 Іюля сего года при моей бытности въ Сумбулѣ.

Вниманіе, коего Ученый Комитетъ неоднократно удостоилъ производство Сумбульскаго завода, обнадеживаетъ меня, что съ равною благосклонностію будетъ принято краткое описаніе нынѣшняго состоянія сего завода и замѣчанія мои о пользѣ, которая отъ перестройки разныхъ частей нынѣ уже оказывается. Внутренность домны отъ лещади до колошника осталась того же размѣра, какъ была въ прошедшемъ году; отъ колошника выведена труба прямо вверхъ до положенной вышины, съ тою только разностію, что нынѣ надъ нею не имѣется ни свода, ни колпака, которые, по замѣчанію Г. Фока, были совершенно излишни, что и подтверждается нынѣшнею плавкою. Рѣчка Сумбула невелика и прудъ завода необширенъ, однакоже воды имѣется достаточно на непрерывное умѣренное дѣйствіе и полагать можно, что въ самое сухое, такъ какъ и въ зимнее время, въ сутки проходить должно около 20 колошъ.

При полномъ скопѣ вода въ прудѣ выше стоять не можетъ, какъ на 2 фута отъ порога.

Водяное колесо осталось прошлогоднее, въ діаметрѣ 5 аршинъ, а въ разность 50 дюймовъ, ширина окна 48 дюймовъ; цилиндрическіе мѣха однодувные деревянные, равной величины съ прошлогодними, отстоять отъ домны въ 20 саженихъ, и духъ проведенъ чрезъ сіе пространство изъ чугунаго сборнаго ящика чугуиными трубами, имѣющими въ діаметрѣ 5 дюймовъ.

Къ колѣнчатой трубѣ, къ которой привязывается сопло, придѣланы два духомѣра: одинъ колѣнчатый на подобіе тѣхъ, которые употребляются при паровыхъ машинахъ, гдѣ плавающая на ртути стрѣлка показываетъ на масштабѣ, раздѣленномъ на дюймы и части дюйма, степень сжатія воздуха, и каждый дюймъ поднятія стрѣлки равняется одному фунту давленія на квадратный дюймъ. Другой духомѣръ сдѣланъ на подобіе старинныхъ, употребляемыхъ при нѣкоторыхъ казенныхъ заводахъ хребта Уральскаго; оный не что иное есть, какъ круглое отверстіе въ колѣнѣ духопроводной трубы, въ діаметрѣ двухъ дюймовъ, плотно закрываемое чашкою, на которой лежитъ четырнадцати-фунтовое чугуиное ядро.

Первый изъ сихъ духомѣровъ служить работающимъ при домнѣ вѣрнымъ и безошибочнымъ указателемъ, не токмо, когда въ мѣхахъ малѣйшее поврежденіе дѣлается или

когда случается ослабленіе поршней, по равномѣрно по степени показываемаго имъ давленія, домашній мастеръ можетъ съ вѣрностію учредить количество рудной сыпи на колошу. Найдя однажды по опыту, при какой степени давленія образуется потребный ему чугунъ, онъ послѣ навсегда безошибочно можетъ получить чугунъ того качества, которое по обстоятельствамъ бываетъ потребно. Если духомѣръ показываетъ давленіе сильнѣе, нежели какое надобно на полученіе потребнаго чугуна, то соразмѣрно сему давленію можетъ онъ увеличивать сыпь руды на колошу, безъ малѣйшаго опасенія въ измѣненіи качества чугуна (При Сумбульскомъ заводѣ замѣчено, что на каждую $\frac{1}{4}$ дюйма возвышеннаго по духомѣру давленія, прибавлять можно около $\frac{1}{2}$ пуда руды на кубическій аршинъ дровъ, безъ всякой перемѣны въ качествѣ чугуна).

Если же, напротивъ, замѣчено будетъ, что срълка опустилась къ низу, то нужно или убавить сыпь или посредствомъ вставленія другаго сопла поменьше прежняго, возвысить давленіе въ прежнюю степень. Иногда, смотря по обстоятельствамъ, давленіе можетъ быть возвышено напущеніемъ на колесо большаго количества воды. Однакожъ изъ сихъ 3 способовъ выгоднѣйшій есть съуживаніе сопла, потому что не причиняетъ ни-

какого убытку, ни въ сгараемомъ матеріалѣ, ни въ употребленіи излишней воды; вся разность состоятъ будетъ въ томъ, что ковши станутъ проходить немного тише.

Второй духомѣръ остается безъ всякой пользы; хотя и по оному, посредствомъ повѣрки и исчисленія, вывести можно степень давленія, но сіе сопряжено съ нѣкоторымъ трудомъ и потерей времени. Словомъ сказать онъ сдѣланъ единственно для любопытства.

Г. Фокъ завелъ при заводѣ ежедневную записку о слѣдующихъ предметахъ.

- а) О состояніи воды въ прудѣ.
- б) О числѣ оборотовъ водянаго колеса въ минуту.
- в) О давленіи, замѣчаемомъ по духомѣру.
- г) О вышинѣ подъема запора въ окнѣ, чрезъ которое вода пускается на колесо.

Кажется, что таковыя записки заслуживаютъ вниманіе въ разныхъ отношеніяхъ, хотя нынѣ служатъ главнѣйше только въ пользу домнаго мастера, который, по первому взгляду на оныя, можетъ узнать, отъ чего замѣчаемая имъ по духомѣру разность происходитъ: отъ мѣховъ ли, или отъ состоянія воды въ прудѣ, или же отъ подъема запора; а по сему можетъ безъ труда принять надлежащія мѣры.

Опыты, произведенные первоначально въ моемъ присутствіи при состояніи воды въ

прудъ на $1\frac{3}{4}$ фута, показали слѣдующее: при подъемѣ запора на 3 дюйма, водяное колесо дѣлало въ минуту 6 оборотовъ; давленіе по духомѣру было $2\frac{1}{4}$ фута. При поднятіи запора на $3\frac{1}{2}$ дюйма, колесо совершало $6\frac{1}{2}$ оборотовъ, а давленіе равнялось $2\frac{1}{2}$ дюймамъ или фунтамъ; при поднятіи запора на 4 дюйма оказывалось оборотовъ 7, а давленія $2\frac{3}{4}$ дюйма; при поднятіи на $4\frac{1}{2}$ дюйма оборотовъ $7\frac{1}{2}$, давленіе 3 дюйма; при поднятіи же на 5 дюймовъ оборотовъ было 8, но давленія съ вѣрностію замѣтить не лзя было, потому что сбросило не токмо ядро и чашку съ вышеупомянутаго 2-дюймоваго отверстія въ духопроводной трубѣ, но притомъ выбросило изъ колѣнчатаго духомѣра всю ртуть безъ остатка. При всѣхъ сихъ опытахъ отверстіе сопла оставалось въ 1 дюймъ.

При сихъ опытахъ, произведенныхъ въ сухое и жаркое время, между прочимъ оказалось, что при состояніи воды въ прудѣ на $1\frac{3}{4}$ фута и при поднятіи запора на 3 дюйма, не было въ цѣлые сутки ни убыли ни прибыли воды, и слѣдственно почестъ можно, что бывшее въ тотъ день дѣйствіе происходило отъ одной проточной воды. Сіе ведетъ къ заключенію, что сложное годовое дѣйствіе можетъ быть учреждено соразмѣрно сему, то есть, что въ каждые сутки сожжено быть можетъ около 60 кубическихъ

аршинъ дровъ и на каждый аршинъ пропла-
вляемо будетъ 5 пудъ руды.

Обстоятельство, что напущеніе большого количества воды на колесо не токмо служи-
жить къ ускоренію обрачиванія онаго,
но вмѣстѣ въ тѣмъ и усиливаетъ давленіе
или сжатіе воздуха, уповательно вести мо-
жетъ къ полезнымъ заключеніямъ и опы-
тамъ.

При нынѣшней задувкѣ Сумбульской дом-
ны употреблено въ началѣ круглое сопло,
у коего отверстіе было двухъ дюймовъ въ
діаметрѣ. Колоши, состоявшія какъ прежде,
такъ и нынѣ, въ 3 кубич. аршинахъ дровъ,
шли весьма скоро, именно: 52 въ сутки;
сыпъ была притомъ 10 пудъ на колошу и
хотя въ горнѣ все оказывалось совершенно
хорошо, однакожъ чугуна нисколько не вы-
плавлено. Уменьшеніе сыпи до 6 пудъ, ни-
сколько не помогло, а горнъ только напол-
нился шлакомъ, подобнымъ сырому крично-
му соку: онъ былъ совершенно жидкій, такъ
что при выпускѣ бѣжалъ по бороздамъ
какъ чугунъ и даже по охлажденіи имѣлъ
наружный видъ чугуна; но внутренность ока-
зывалась охрусталлованною, точно какъ крич-
ный сокъ. Когда 2-дюймовое сопло, пере-
мѣнили на дюймовое, (съ которымъ и по сіе
время плавка продолжается), то чугунъ вско-
рѣ появился, и при выпускѣ, послѣдовавшемъ

по упомянутымъ причинамъ, не прежде, какъ на пятыя сутки по задувкѣ, оказался онъ совершенно мягкимъ; но вмѣсто 52 колошъ прошло въ сутки при маломъ соплѣ только 20, да и по сіе время болѣе 24 колошъ въ сутки не проходитъ, хотя при дождливой погодѣ запоръ иногда и поднять былъ на $4\frac{1}{2}$ дюйма.

Приложенная при семъ выписка о плавкѣ первыхъ 9 недѣль послѣ перваго выпуска нынѣшняго и прошедшаго годовъ, ясно показываетъ полученную пользу отъ предпринятыхъ Г. Фокомъ поправокъ въ устройствѣ. Онѣ служили не токмо къ усиленію дѣйствія: но притомъ и къ сбереженію дровъ, да и самая выплавка чугуна гораздо увеличилась, хотя проплавляемая нынѣ руда бѣднѣе прошлогодней, потому что нынѣ, отчасти проплавляется руда прежнихъ лѣтъ, которая почитаема была неспособною къ проплавкѣ.

Хотя Г. Фокъ на кубическій аршинъ дровъ нынѣ проплавляетъ $5\frac{1}{3}$ пудъ руды (количество такое, котораго большая часть Уральскихъ заводовъ не могутъ проплавлять на кубическій аршинъ угля); однакоже не довольствуясь симъ успѣхомъ, продолжаетъ онъ свое стараніе по сей части и видя, что на одномъ изъ Уральскихъ заводовъ на аршинъ угля проплавляется 8 пудъ 14 фунт.

угля проплавляется 8 п. 14 ф. руды, желаетъ удостовѣриться, не можно ли достигъ сего количества и на аршинъ дровъ.

Дѣло сіе кажется возможнымъ; жаль только, что при Сумбульскомъ заводѣ нѣтъ за-насной домны, дабы можно было пустить оную въ дѣйствіе, въ случаѣ, когда при увеличеніи рудной сыпи, можетъ послѣдовать поврежденіе въ горнѣ.

Сравненіе плавки Сумбульскаго завода въ первыя 9 недѣль послѣ выпуска чугуна.

Въ 1829 году.				Въ 1830 году.			
	колошъ	руды	чугуна	колошъ	руды	чугуна	
1. нед.	118	1,047 п.	308.	п. 136	1,141 п.	389 п.	30 ф.
2. —	99	797 —	301.	— 142	1,836 —	552 —	—
3. —	88	628 —	245.	— 139	1,668 —	524 —	—
4. —	107	649 —	284.	— 155	1,962 —	606 —	—
5. —	174	1,139 —	461.	— 148	2,041 —	599 —	15 —
6. —	122	1,236 —	435.20ф.	144	1,826 —	550 —	—
7. —	131	1,112 —	568. п.	159	2,385 —	732 —	—
8. —	141	1,263 —	569.20ф.	154	2,310 —	641 —	20 —
9. —	108	956 —	491. п.	161	2,415 —	695 —	10 —
	кол.	п.	п.	кол.	п.	п.	ф.
	1,088	8,827	3,663	1,338	17,584	5291	35
	3,264 арш.			4,014 арш.			
На куб. арш. про-	плавлено 2п. 28ф. руд.			На арш. дровъ про-			
плавлено	2п. 28ф. руд.			плавлено 4п. 15ф.			
Выплавлено . . .	1 — 5 — чуг.			выплавлено 1 — 13 —			
Въ сутки пропла-	влено 140 — руды			въ сутки пропла-			
влено	140 — руды			влено 279 — руд.			
Выплавлено . . .	58 — чугуна.			выплавлено 83 — чуг.			



IV. Б И Б Л И О Г Р А Ф І Я.

24. *Beiträge zur Stöchiometrie* и проч. Матеріалы для Стехиометріи и химической Статистики. Г. Фалькнера, Докт. Философіи и Медицины. Въ 8. 206 стр. Базель, 1824.

25. *Versuch eines Lehrbuchs der Stöchiometrie*. Опыты Стехиометріи. Соч. Г. Г. Буффа. Въ 8. 159 стр. Ниренбергъ. 1829.

Хотя мы не имѣемъ еще совершенно яснаго понятія о сокровенной природѣ тѣлъ, однакожь должно согласиться, что успѣхи наукъ довели насъ до открытія законовъ, господствующихъ при различныхъ соединеніяхъ вещества. Основанная на сихъ законахъ Стехиометрія можетъ быть опредѣлена такъ: „наука, занимающаяся приложеніемъ вычисленій къ химическимъ соединеніямъ.“ Наука сія есть созданіе совершенно новое, хотя правда, давно уже разсматривали тѣла, какъ составленные изъ началъ; но истинныхъ понятій объ образованіи соединеній

не имѣли до тѣхъ поръ, пока не приняли въ сужденіе химическаго сродства и пока не почли пужнымъ принимать въ расчетъ вѣсы и мѣры при производствѣ опытовъ въ лабораторіяхъ. Основанія Стехіометріи утвердились только во второй половинѣ прошедшаго вѣка, когда Вещель первый доказалъ, что различныя количества земель и щелочей, достаточныя для насыщенія извѣстнаго количества кислоты, находятся въ одинаковыхъ отношеніяхъ между собою для всѣхъ кислотъ. За симъ Рихтеръ, хотя увлеченный математическою теоріею, оказалъ однакожь большую услугу установленіемъ новаго ученія о химическихъ пропорціяхъ. Съ сего времени труды Деви, Пруста, Дальтона, Вольтона, Гг. Берцелиуса, Ге-Люссака, Дюлона и друг. до такой степени распространили предѣлы сей науки, что она будетъ однимъ изъ важнѣйшихъ памятниковъ славы настоящаго вѣка.

Г. Фалькнеръ, извѣстный уже по статьѣ: объ отношеніяхъ и законахъ, по коимъ соединяются начала тѣлъ, (*Ueber die Verhältnisse und die Gesetze, wonach die Elemente der Körper gemischt sind*) вычисленія свои основываетъ на результатахъ, выведенныхъ изъ опытовъ Г. Берцелиуса. Во первыхъ онъ старается отыскать точнымъ образомъ пропорціональное число каждаго извѣстнаго

химическаго начала посредствомъ нѣкотораго количества опытовъ, избранныхъ съ строжайшею критикою.

Онъ выводитъ, что если кислородъ означить числомъ 60, то подобно сему и всѣ прочія тѣла (исключая водородъ) могутъ быть представлены въ слѣдующей формулѣ: $20 + x^2 + y^2$, въ которой x и y суть числа цѣлыя. Такимъ образомъ всѣ химическія начала будутъ раздѣлены на классы, въ коихъ разность величинъ y дополняется соотвѣтственною величиною x и, кажется, что химическія тѣла, будучи сближаемы такимъ образомъ, находятся въ одинаковомъ отношеніи касательно ихъ химическаго состава. Для примѣра авторъ приводитъ азотъ, примѣняя къ нему начала своей системы слѣдующимъ образомъ: азотъ ($45 = 20 + 5^2$), силицій ($49 = 20 + 5^2 + 2^2$), цирконій ($54 = 20 + 5^2 + 5^2$), торій ($61 = 20 + 5^2 + 4^2$), алюминій ($70 = 20 + 5^2 + 5^2$).

Г. Буффъ, при составленіи сего новаго сочиненія вознамѣрясь представить настоящее состояніе Стехіометріи ясно, вѣрно и кратко, расположить систематически матеріалы, составляющіе оную, наконецъ, облегчить способъ изученія сей науки, совершенно достигъ своей цѣли.

26. *A Dictionary of chemistry* и проч. Химическій словарь, въ которомъ основанія

науки разсматриваются повѣйшимъ порядкомъ и гдѣ подробно изложены примѣненія онаго къ естественнымъ явленіямъ, къ Медицигѣ, Минералогіи, земледѣлію и мануфактурамъ. Соч. *Адр. Гре*; 3 изданіе въ большую 8, 1827.

Исключивъ изъ сего словаря все, что не соотвѣтствуетъ настоящимъ свѣдѣніямъ, и присовокупивъ краткій обзоръ повѣйшихъ открытій, Авторъ въ семъ изданіи представилъ новое сочиненіе. Оно можетъ удовлетворить всѣмъ требованіямъ науки.

27. *Corso di Chimica filosofo-pratica* и проч. — Курсъ философической и практической Химіи, соч. Г. *Ант. Фуригано*, Докт. Мед. 1 и 2 томъ, Палермо. 1828.

Большая часть перваго тома, составляющаго первую часть, посвящена описанію приборовъ и множества механическихъ операцій, коимъ подвергаются нѣкоторые вещества и которые относятся болѣе къ Фармацевтикѣ, чѣмъ къ Химіи. Множество подробностей о сихъ приборахъ безъ сомнѣнія могли бы быть исключены. Сія часть оканчивается обширною статьею о номенклатурѣ, сѣвленіи и химическомъ сродствѣ.

Во второй части Авторъ разсматриваетъ тѣла невзвѣшиваемыя, тѣла простыя и соединенія оныхъ: простыя тѣла раздѣляетъ онъ на электроотрицательныя или поддержи-

вающія горѣніе и электроположительныя или горючія; первыя суть : кислородъ, іодъ, хлоръ и флуоръ.

Въ статьѣ о хлористомъ азотѣ Г. Фуритано назначаетъ способъ получать сіе вещество, пропуская струю хлора сквозь жидкій аміакъ; между тѣмъ какъ Г. Дюлонъ употреблялъ для сего растворъ аміаковой соли.

Г. Фуритано полагаетъ существованіе двухъ окисловъ углерода, изъ коихъ первый имѣетъ черный цвѣтъ и получается изъ масла или алкоголя, пропускаемыхъ чрезъ раскаленную трубку. Давно извѣстно уже, что происходящій при семъ осадокъ, есть не что иное, какъ углеродъ.

Металлы раздѣляетъ онъ на землистые, щелочные, способные обращаться въ кислоты, хрупкіе и окисляемые, полуковкіе, ковкіе и легко окисляемые, ковкіе и трудно окисляемые. Раздѣленіе, напоминающее почти въ точности раздѣленіе Фуркруа, основано на физическихъ свойствахъ, сравненіе коихъ не совсѣмъ точно; сверхъ того, при настоящемъ состояніи науки, и одни химическіе признаки употреблены быть могутъ для классификаціи.

Страшно, что Г. Фуритано въ описаніи каждаго тѣла упоминаетъ только о ихъ окислахъ; а о земляхъ и щелочахъ разсуждаетъ отдѣльно. Собственно земли суть : кремнеземъ, торинъ, цирконъ, глиноземъ, итрійская, гли-

цинная земли; щелочныя же земли: горько-земь, известь, строцианная земля, баритовая земля и литина. Въ классѣ щелочей заключаются: кали, натръ и аміакъ.

Послѣ описанія помянутыхъ веществъ, слѣдуютъ описанія кислотъ и солей. Авторъ постепенно разсматриваетъ кислоты, сѣру, азотъ, хлоръ, іодъ, фосфоръ, флуоръ, боръ и углеродъ, и соединенія ихъ съ землями и щелочами.

Г. Фуритано назначаетъ способъ, для полученія хроміевой кислоты, разлагая хроміе-кислый свинецъ углероднокислымъ кали и приливая въ растворъ *азотной кислоты до тѣхъ поръ, пока хроміева кислота не осядетъ*. Сія послѣдняя, по словамъ его, образуетъ красный порошокъ, слабо растворимый водою, между тѣмъ какъ она легко расплывается и неспособна кристаллизоваться, если только не содержитъ въ себѣ сѣрной кислоты.

Онъ говоритъ, что весьма часто приготавливаютъ сѣрнокислый натръ, подвергая кипѣнію землистыя или металлическія сѣрнокислыя соли съ натромъ и насыщая сѣрною кислотою происходящій при семъ основной сѣрнокислый натръ. Для полученія селитряной кислоты, приводитъ одинъ только способъ: именно, разложеніе сей кислоты сахаромъ или металлами.

Вообще сочиненіе Г. Фуритано написано, повидимому, за нѣсколько лѣтъ предъ симъ. Онъ могъ бы написать книгу, болѣе сообразную съ настоящимъ ходомъ сей науки.

28. *Populäre Darstellung der neuern Chemie*, и проч. — Новѣйшая Химія, разсматриваемая относительно приложенія оной къ техническимъ производствамъ и принаровленная ко всеобщему употребленію; соч. Г. О. Л. Эрдмана, Профессора Лейпцигскаго Университета. Въ большую 8, 588 стр. Лейпцигъ, 1828.

При составленіи сего сочиненія, Авторъ имѣлъ въ предметѣ сдѣлать извѣстнымъ всякому образованному человѣку, непосвятившему себя особенному изученію Физики, главнѣйшія Теоріи новѣйшей Химіи. Вступленіе разсматриваетъ: отношенія, существующія между человѣкомъ и Природою, раздѣленіе Физики и понятіе, какое должно имѣть о Химіи. Первая часть заключаетъ общую Химію или, лучше, теорію химическихъ силъ и дѣйствія оныхъ вообще; вторая содержитъ частію Химію или теорію простыхъ веществъ и химическія соединенія оныхъ. Сія вторая часть имѣетъ слѣдующія отдѣленія: 1) Химія природы неорганической (различныя вещества); 2) Химія органическая: а) органическія кислоты (19), б) среднія органическія вещества (24), с), органическія основанія.

29. *Aarsberättelse om framstegen i Phisik och Chemie.* Годовой отчетъ объ успѣхахъ Физики и Химіи; Г. Берцеліуса. Въ 8. 334 стр. Стокгольмъ, 1828.

Отчеты, ежегодно представляемые Стокгольмской Академіи Наукъ Г. Берцеліусомъ, производятся по примѣру разсмотрѣнія трудовъ, представляемыхъ Академіи Наукъ въ Парижѣ, съ тою только разницею, что въ Шведскихъ отчетахъ говорится о трудахъ Ученыхъ всѣхъ странъ, по мѣрѣ извѣстности оныхъ Академіи или сочинителя отчета.

При составленіи сихъ отчетовъ руководствуются не рукописями, но періодическими изданіями и печатными статьями. Каждая наука разсматривается въ оныхъ особо и повѣряется тому изъ Академиковъ, который болѣе ею занимается: такимъ образомъ Физика и Химія уже нѣсколько лѣтъ достались въ удѣлъ Г. Берцеліусу, который, по видимому, годъ отъ году распространяетъ свои отчеты: по крайней мѣрѣ, отчетъ, составленный имъ за 1827 и обнародованный въ 1828 году, обширнѣе предшествовавшихъ.

Начиная Физикою, Г. Берцеліусъ разсматриваетъ новѣйшія розысканія, о скорости звука, о силахъ электрическихъ и магнетическихъ, о теплотѣ и сжатіи газовъ, о металлоидахъ, кислотахъ, металлахъ и соляхъ. Разсмотрѣніе послѣднихъ довольно простран-

но и легко замѣтить, что Г. Берцеліусъ беретъ большое участіе въ розысканіяхъ, относящихся до сихъ тѣлъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ сей знаменитый Ученый непосредственно занимается разсужденіемъ о трудахъ химиковъ и физиковъ. Такимъ образомъ, говоря о хлористой извести, Г. Берцеліусъ, почелъ обязанностію представить историческій обзоръ собственныхъ своихъ опытовъ, дабы доказать, что о производствѣ сихъ опытовъ не такъ легко рѣшился онъ изложить свои мысли, какъ думаетъ обвинявшій его въ томъ Г. Данклеръ, сынъ. Вотъ урокъ, который обязанностію почитаетъ знаменитый Авторъ Учебной книги Химіи преподавать молодому химику, который, по словамъ его, не познакомился еще съ трудностями избранной имъ науки.

Послѣ Физики и Химіи, въ донесеніи слѣдуетъ Минералогія, въ которой сочинитель распространяется болѣе о новѣйшихъ минералахъ, потомъ объ окислахъ; о соляхъ кремнеземоокислыхъ, углеродноокислыхъ, фосфорноокислыхъ, сѣрноокислыхъ и іодистыхъ соединеніяхъ; объ окаменѣlostяхъ и водѣ. Потомъ разсматриваетъ труды Ученыхъ по части растительной Химіи, какъ-то: относительно къ растительнымъ кпелотамъ, основаніямъ растительныхъ солей, смоламъ и масламъ: потомъ переходитъ къ описанію ра-

стительныхъ красокъ и произведеній разрушенія растений; говорить о занятіяхъ животной Химіи и оканчиваетъ разсмотрѣніемъ Геологін.

30. *Saggio di una monografia delle sostanze commose.* — Опытъ описанія смолистыхъ веществъ, сочин. *Д. Паоли*. Въ 12. Флоренція, 1828.

Въ началѣ Сочинитель объясняетъ наружные признаки смолъ; потомъ подробно разсматриваетъ химическія свойства оныхъ. Онъ разсуждаетъ о состояніи смолы въ растеніяхъ; и различныхъ соединеніяхъ, представляемыхъ ею въ семь видѣ; о образованіи оной, разсматриваемомъ въ химическомъ и фізіологическомъ отношеніи, о мѣстѣ ея нахожденія или разныхъ частяхъ растений, кои содержать смолы; наконецъ говоритъ о химическомъ и механическомъ способахъ, употребляемыхъ для извлеченія оной.

31. *Archives des découvertes et des inventions nouvelles* и проч. — Архивъ новѣйшихъ открытій и изобрѣтеній по части наукъ, искусствъ и мануфактуръ, какъ во Франціи такъ и въ другихъ странахъ, въ теченіе 1828 года. Въ 8, 600 стр. Парижъ, 1829.

Науки и искусства оказываютъ столь чрезвычайныя успѣхи въ наше время, что безъ пособій многихъ періодическихъ изданій, выходящихъ въ разныхъ странахъ, невозможно

было бы слѣдовать за ходомъ повѣйшихъ изслѣдованій. Архивъ открытій можетъ доставить подобное пособіе: въ немъ изложены въ тѣсной рамѣ, и въ краткихъ извлеченіяхъ, но съ ясностію всѣ изобрѣтенія, которыя обратили на себя вниманіе въ теченіе года. Собраніе статей составлено съ большимъ стараніемъ и безпристрастіемъ и оправдываетъ благосклонный пріемъ, оказываемый сему изданію въ теченіе дватцати лѣтъ. Сія книга содержитъ въ себѣ болѣе 400 статей, равно занимательныхъ, которымъ однакожь невозможно сдѣлать подробнаго разбора: ибо онѣ сами извлечены изъ весьма обширныхъ записокъ, разсѣянныхъ во множествѣ сочиненій.

(Bull. des sciences, 1829.)

V. С М Ъ С Ь.

1.

ОПИСАНИЕ МѢСТОНаХОЖДЕНІЯ ИСКОПАЕ-
МАГО ЗЕЛЕНАГО ЦВѢТА, ОТКРЫТАГО
ВЪ УДѢЛЬНОМЪ ИМѢНІИ ПЕРМСКОЙ ГУ-
БЕРНІИ И НАЗВАННАГО ВЪ ЧЕСТЬ ГО-
СПОДИНА МИНИСТРА ИМПЕРАТОРСКАГО
ДВОРА *Волконскоитомъ* (1).

Волконскоитъ найденъ въ Іюлѣ мѣсяцѣ
1850 года Пермской Губерніи, Оханскаго
уѣзда, въ удѣльныхъ дачахъ Частинскаго
Приказа, въ одной изъ горъ, принадлежа-
щихъ по составу своему къ (новѣйшему) на-

(1) По химическому испытанію, произведенному въ
Екатеринбургѣ Аптекаремъ Гельмомъ оказалось, что
сей минералъ содержитъ хроміевую окись. Онъ
былъ испытанъ также въ соединенной лабора-
торіи Департамента Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ и
Горнаго Кадетскаго Корпуса, и въ слѣдствіе се-
го испытанія оказалось, что онъ представляетъ
воднистый кремнеземо-гавноземъ, окрашенный
окисью хромія, коей содержитъ около семи съ
половиною процентовъ.

мывному образованію. Гора сія носить названіе *Ефимятской*; подошва оной оmyвается рѣчкою малою Полуденною, текущею отъ Востока къ Западу; съ другихъ же сторонъ на далекое пространство тянутся горы болѣе возвышенныя. Гора Ефимятекая обнажена съ одного бока глубокимъ оврагомъ, изрытымъ стокомъ снѣговыхъ и дождевыхъ водъ; сей оврагъ, простираясь отъ Юго-востока къ Сѣверо-западу, имѣетъ глубины болѣе 50 сажень. Составъ сей горы есть слѣдующій: по вскрытіи дерна представляется слой песчаной (сушесковатой) глины желтовато-краснаго цвѣта, неравной толщины (отъ $\frac{1}{2}$ арш. до $1\frac{1}{2}$ саж.); за глиною слѣдуетъ желтоватый рѣчной песокъ, рухлый, безъ малѣйшей взаимной связи, также въ неправильномъ и неравномъ наслоеніи (отъ $\frac{1}{4}$ до 1 арш.); подъ нимъ пагромождены большія, неправильно расположенныя массы, толщиною отъ $1\frac{1}{2}$ арш. до 2 саж., песка сѣраго цвѣта, чистаго безъ всякой посторонней примѣси, оказывающаго при разработкѣ довольноую твердость, происходящую отъ взаимной плотности частей (песокъ сего вида и свойства извѣстенъ у здѣшнихъ рудоскателей, подъ названіемъ *сѣровика*). Сѣровику служить въ нѣкоторыхъ мѣстахъ постелью гнѣздами расположенный желтый, смѣшанный съ глиною, песокъ, показывающій окраскою своею примѣсь же-

лѣзной охры и заключающій въ себѣ мелкія частицы бѣлой слюды; большею же частію лежитъ помѣнутый сѣровикъ на слоѣ чистыхъ галекъ (разнаго рода яшмы, порфира, шифера и другихъ ископаемыхъ, принадлежащихъ къ составу горъ древнихъ); изъ сихъ галекъ образовавшіяся брекчіи расположены гнѣздами въ томъ же слоѣ галекъ, имѣющемъ толщины отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ арш. и довольно правильно простирающемся по всему обнаженію горы, оврагомъ произведенному, исключая пересѣченія его въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сѣровикомъ. Подъ слоемъ галекъ находится известково-песчаный сланецъ, толщиною отъ $\frac{1}{2}$ до 1 арш., повѣйнаго образованія, что доказываютъ вошедшія въ составъ онаго гальки тѣхъ же самыхъ породъ, кои находятся и въ отдѣльномъ слоѣ; сей песчаный сланецъ лежитъ на глинѣ, мѣстами мягкой, а большею частію затвердѣлой, посящей здѣсь общее названіе *вапа*, и простирающейся на значительную глубину, какъ оказалось по испытаніи буромъ 5-саженной длины. Вообще слои породъ, составляющихъ гору Ефимитскую, лежатъ весьма безпорядочно, исключая положенія чистаго галешниковаго слоя и песчаника, такъ что на глубинѣ 3 саж. сѣровикъ, находясь въ одномъ мѣстѣ отъ дерна на глубинѣ до $1\frac{1}{2}$ саж., возвышается въ другомъ подъ самый дернъ,

имѣя надъ собою весьма тонкій слой рѣчнаго песка желтаго цвѣта. То же самое обнаруживается и въ положеніи мелкаго песка желтаго цвѣта, имѣющаго примѣсь желѣзной охры и слюды, и постановленнаго въ семь описаніи пластовъ въ четвертый рядъ; при чемъ примѣчательно, что если гнѣздовому прослойку песка четвертаго ряда служить постелью слой галекъ и брекчій, то въ составъ онаго механически примѣшена небольшими отдѣльными кусками затвердѣлая глина краснаго и синевато-сѣраго цвѣта; но если тотъ же желтый песокъ бываетъ заключенъ въ слоѣ сѣровика, то изъ онаго образуются довольно твердые куски песчаника, упорно сопротивляющагося ударамъ молотка.

Волконскіи не составляетъ въ горѣ Ефимятской правильнаго мѣсторожденія, по находится, такъ сказать, вкрапленнымъ въ прослойкахъ песка, принятаго за четвертый рядъ наслоенія, гнѣздовыми прожилками, толщиною отъ 1 до 4 вершковъ и длиною отъ $\frac{1}{4}$ и не болѣе $\frac{3}{4}$ арш.; сіи гнѣздовые прожилки, суживаясь и расширяясь въ своей объятности, или вовсе исчезаютъ, или снова показываются. Поискъ гнѣздъ *Волконскаго* любопытенъ и вмѣстѣ пріятенъ; вездѣ, гдѣ по пространству обнаженія горы замѣтенъ прослоекъ желтаго со слюдою песка, тамъ

на вѣрное заключено гнѣздо онаго, отъ чего происходитъ, что весь обрѣзь горы Ефимятской исполненъ большими или меньшими гнѣздовыми онаго вкрапленіями, неправильно расположенными; при чемъ встрѣчается такихъ гнѣздъ на одной сажени до 10, а часто и на 3 саж. не видно ни одного. Сверхъ того примѣчательно, что если гнѣздо *волконскоита*, по очисткѣ съ онаго пустыхъ породъ и желтого песка, начинается натуральнымъ его зеленымъ цвѣтомъ, то протяженіе его бываетъ невелико; гнѣздо же, обнаруживающееся тонкими проявленіями черного цвѣта, занимаетъ значительнѣйшее пространство въ длину и вообще бываетъ большей объятности. Таковое положеніе гнѣздъ *волконскоита* и объясненный выше безпорядокъ слоевъ, Ефимятскую гору составляющихъ, доказываетъ, что вся сія горная масса испытала нѣкогда важный переворотъ. Добыча *волконскоита*, по рыхлости породъ, заключающихъ въ себѣ оный весьма незатруднительна, а частое послѣдованіе одного гнѣзда за другимъ, удостоверяетъ въ возможности значительнаго пріобрѣтенія онаго при небольшихъ рабочихъ средствахъ. Впрочемъ тѣ гнѣзда, кои лежатъ подъ толстымъ слоемъ глины и сѣровика, будутъ къ добычѣ затруднительны: ибо откатка или относъ сихъ послѣднихъ потребуетъ большихъ усилій.

Волконскоитъ имѣеть изломъ раковистый и въ большихъ кускахъ дѣлится по длинѣ на слои. Цвѣтъ его травяной, къ луково-зеленому приближающійся; твердость имѣеть малую и хрупокъ, такъ, что отъ елабаго усилія руки или удара распадается на неопредѣленные, угловатые, черепковатые отломки; къ осязанію жиренъ; свѣжій изломъ тусклый, но отъ тренія получаетъ отблескъ. Каждый отдѣльный кусокъ съ двухъ плоскостей бываетъ окрашенъ или чернымъ цвѣтомъ, или трудно отдѣляемымъ отъ него слюдистымъ пескомъ, который составляетъ, такъ сказать, матку его образованія.

Волконскоитъ въ водѣ не растворяется, но куски онаго, особенно же имѣющіе цвѣтъ травяно-зеленый, бывъ опущены въ воду, поспѣшно и съ трескомъ распадутся на мелкіе угловатые кусочки, на которые, по высушеніи оныхъ, вода не имѣеть уже разрушительнаго дѣйствія; въ сухомъ состояніи *волконскоитъ* сильно всѣми частями всасываетъ воду; какъ въ свѣжемъ изломѣ, такъ особенно бывъ обмоченъ водою, онъ издаетъ въ первомъ случаѣ слабый, а въ послѣднемъ сильный запахъ глины.

Существенная польза открытія *волконскоита* заключается въ обогащеніи свѣдѣній науки новымъ ископаемымъ, доселѣ неизвѣстнымъ; въ техникѣ же можно употреб-

лять оный съ выгодою , или въ настоящемъ зеленомъ цвѣтѣ его на краску , въ замѣну дорогихъ матеріаловъ (малахита и яремѣдянки) , или извлекать изъ него химически дорогого же цѣннѣющую оранжевую краску хромія.

2.

СРАВНЕНІЕ ЧУГУНОПЛАВИЛЕННАГО ДѢЙСТВІЯ ГАРБОЛОВСКАГО Г. ГЕНЕРАЛЬ-МАІОРА КАНДИБЫ ЗАВОДА, ПРОИЗВОДЯЩАГО ПЛАВКУ ЖЕЛѢЗНЫХЪ РУДЪ ПОСРЕДСТВОМЪ УГЛЯ, СЪ ТАКОВЫМЪ ЖЕ ДѢЙСТВІЕМЪ СУМБУЛЬСКАГО ЗАВОДА Г. ПОЛКОВНИКА ФОКА, ПРИ КОЕМЪ ПЛАВКА ПРОИЗВОДИТСЯ ОДНИМИ ДРОВАМИ.

(Сообщ. А. А. Кнауфомъ.)

Въ N^о 7^{мѣ} Горнаго Журнала нынѣшняго года, помѣщено извѣстіе о начатой выплавкѣ чугуна при Гарболовскомъ заводѣ и при томъ сказано , „что съ 3 Іюня сего года , „по 21 число того же мѣсяца, выплавлено было чугуна 3283 пуда 11 фунтовъ , „на что употреблено $401\frac{3}{4}$ короба угля , „7608 пудъ руды и 194 пуда 1 ф. извест-

„коваго камня“; слѣдовательно сложное содержаніе руды равнялось 43 процентамъ и на коробъ угля проплавлено 18 пудъ 37 ф. руды и выплавлено 8 п. 7 ф. чугуна.

Въ сію 18- дневную плавку проплавлено въ каждыя сутки 423 пуда руды, выплавлено 182 пуда чугуна и сожжено $22\frac{1}{3}$ короба угля или 119 кубическихъ аршинъ онаго; а потому на аршинъ угля проплавлено 5 пуда 22 фунта руды, а выплавлено 1 пудъ 21 фунтъ чугуна.

При Сумбульскомъ заводѣ, по вторичной задувкѣ, начали выплавлять чугунъ 22 Іюля сего года и по 9 Августа, то есть также въ 18 дней, выплавлено чугуна 1235 пудъ 10 фунтовъ, проплавлено руды 3925 пудъ и употреблено 1071 кубическій аршинъ сосновыхъ и еловыхъ дровъ; по чему въ сутки, по сложности, проплавлено 218 пудъ руды, получено 69 пудъ чугуна и сожжено 60 кубическихъ аршинъ дровъ, а руда содержала въ сложности $31\frac{3}{4}$ процента.

Для вѣрнѣйшаго сравненія производства сихъ двухъ заводовъ, нужно бы знать точную величину короба; но какъ она не показана; то принимая коробъ Гарболовскій противъ Петрозаводскаго, какъ самаго меньшаго въ Россіи употребляемаго, то есть, въ 21,825 кубическихъ вершковъ, оказы-

вается, что на кубическій аршинъ *угля* проплавлено при Гарболовскомъ заводѣ 3 пуда 22 фунта руды, вмѣсто того, что при Сумбульскомъ заводѣ на кубическій аршинъ *дровъ* проплавлялось руды 3 пуда 27 фунтовъ.

Оба сіи завода, отстоящіе одинъ отъ другаго около 50 верстъ, плавятъ болотную или дерновую руду. Хотя въ содержаніи рудъ, проплавляемыхъ сими заводами, имѣется, по видимому, значительная разность, однако сіе происходитъ единственно отъ того, что въ Гарболовѣ руда проплавляется обожженная, а въ Сумбулѣ не только не обожженная, но часто даже мокрая, только лишь изъ земли добытая. Справедливость сего подтверждается замѣчаніемъ членовъ Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, обозрѣвавшихъ производство Сумбульскаго завода.

Опыты, произведенные въ Лабораторіи Горнаго Корпуса, также показали, что Сумбульскія руды, по обожженіи, содержатъ отъ 45 до 55 процентовъ.

Не входя въ сужденіе, выгоднѣе ли для завода проплавлять обожженные руды, или не обожженные, ограничусь показаніемъ здѣсь только того, что было бы произведено въ Сумбульскомъ заводѣ тѣмъ количествомъ дровъ, которое потребно для приготовленія $401 \frac{3}{4}$ кофа угля, сожженныхъ

въ Гарболовъ въ продолженіе осьменадцати сутокъ.

Въ Петрозаводскѣ по сложности получается изъ 20 куренныхъ сажень дровъ, каждая въ $42\frac{7}{8}$ кубическихъ аршина, слѣдственно всего изъ $857\frac{1}{2}$ аршинъ, 76 коробовъ угля показанной выше сего мѣры. Изъ сихъ 76 коробовъ должно вычесть по крайнѣй мѣрѣ 5 процентовъ на уминку, а затѣмъ остается для настоящаго дѣйствія едва ли $72\frac{1}{2}$ короба; слѣдовательно если на $72\frac{1}{2}$ короба потребно $857\frac{1}{2}$ кубическихъ аршинъ дровъ, то для полученія $401\frac{3}{4}$ короба нужно 4752 кубич. аршина дровъ. Сიმъ количествомъ дровъ въ Сумбульскомъ заводѣ проплавлено бы было въ показанное время по 3 пуда 27 фунт. на аршинъ, всего 17,464 пуда, вмѣсто проплавленныхъ при Гарболовскомъ заводѣ на полученномъ углѣ изъ сего количества дровъ, 7608 пудъ.

Впрочемъ если при Гарболовскомъ заводѣ въ сутки сожигается $22\frac{1}{3}$ короба или 119 куб. аршинъ угля, а при Сумбульскомъ несполна 60 куб. аршинъ дровъ, то сіе доказываетъ только, что Гарболовскіе мѣха сильнѣе Сумбульскихъ.

3.

ОТПЕЧАТКИ СЛѢДОВЪ ЖИВОТНЫХЪ, ОТКРЫТЫЕ ВЪ ЛОМКАХЪ ПЕСЧАНИКА, ВЪ ГРАФСТВѢ ДУМФРИССКОМЪ.

Въ 1827 году въ Шертскомъ Литературномъ Обществѣ, Г. Грирсонъ читалъ подробное донесеніе объ отпечаткахъ слѣдовъ четвероногихъ животныхъ, открытыхъ въ ломкѣ краснаго песчаника, находящейся около двухъ миль къ Сѣверу отъ Лохмабена въ Графствѣ Думфрисскомъ. Профессоръ Букландъ, которому прислано было нѣсколько образцовъ наиболѣе явственныхъ изъ сихъ отпечатковъ съ отломкомъ самой породы, убѣдился совершенно, что камень, на коемъ существуютъ сіи отпечатки, былъ попираемъ четвероногими, обитавшими на землѣ въ то время, когда онъ находился еще въ тѣстообразномъ состояніи; несмотря на то, что подобное событіе несогласовалось съ общими идеями сего Ученаго о геологическихъ образованіяхъ. Пластъ падаетъ къ З. подъ угломъ 35° , слѣдственно къ В. выходитъ верхняя поверхность сего пласта, которая имѣетъ значительное боковое протяженіе; а окопечность сей верхней части пласта находится около 15 фут. низъ поверхности почвы. Отъ сего мѣста до того гдѣ пластъ скрывается подъ отвалами, кото

рые со времени учрежденія разработокъ на противоположной сторонѣ ломки скопились на почвѣ оной, находится площадь, имѣющая до 15 фут. ширины и отъ 40 до 50 горн. саж. (Verges) длины. На семь пространствъ открыты четыре отдѣльныя площадки, имѣющія слѣды столькихъ же видовъ животныхъ. Великое множество отпечатковъ, идущихъ въ послѣдовательномъ порядкѣ, правильность въ расположеніи слѣдовъ правой и лѣвой ноги, равное разстояніе оныхъ одного отъ другаго, внѣшнее направленіе пальцевъ и легкіе слѣды ноги, оставившей поверхность почвы прежде, чѣмъ она упиралась въ оную, суть такія обстоятельства, которыя невольно привлекаютъ вниманіе наблюдателя и могутъ быть объяснены только однимъ способомъ. Докторъ Букландъ думаетъ, что отпечатки одной изъ сихъ поверхностей произведены черепахою или крокодиломъ. Одинъ изъ отпечатковъ, болѣе углубленныхъ и болѣе явственныхъ, найденъ при основаніи пласта въ самомъ низу онаго, въ глубинѣ копи, на 60 или 70 фут. отъ поверхности. Г. Грирсонъ говоритъ, что онъ не осмѣливается разыскивать, почему упомянутое событіе можетъ подавать поводъ ко многимъ, весьма важнымъ геологическимъ вопросамъ; „но, вѣроятно, позволено мнѣ рѣшительно замѣтить, присовокупляетъ онъ,

что мы имѣемъ новый видъ песчанаго камня съ отпечатками слѣдовъ четвероногихъ; отпечатками, которыя безъ сомнѣнія могутъ быть названы допотопными.“ (Lond. and. Paris Observer; 1828).

4.

ИЗВѢСТІЕ О НОВОМЪ МѢСТОИЗХОЖДЕНІИ
ВОКЕЛЕНИТА ВО ФРАНЦІИ.

Въ числѣ ископаемыхъ, купленныхъ Г. Русселемъ въ Парижѣ для собранія Г. Аллана, находится образчикъ подъ именемъ: *пожковатаго мышьяковистаго фосфорнокислаго свинца изъ Понтжибо въ Шюй-де-Домъ* (Plomb phosphaté arsenifère mameloné de Pontgibaud, Puy-de-Dôme). Онъ состоитъ изъ двухъ прослойковъ фосфорнокислаго свинца, покрытаго небольшими группами тонкихъ кристалловъ черноватаго фисташковозеленаго цвѣта и дающихъ зеленоватый порошокъ, свойственный вокелениту. По твердости сихъ кристалловъ и по явленіямъ предъ паяльною трубкою, они сходствуютъ съ кристаллами помянутаго минерала, который до сихъ поръ попадался только въ одномъ извѣстномъ мѣстѣ (Edinb. Journal of science. 1827).

5.

О золотомъ рудникѣ, найденномъ въ
Сѣверной Каролинѣ.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, близъ береговъ рѣки Ядкина (Jadkin), открыты были богатые золотые прииски. Компанія, составившаяся въ Графствахъ: Рованъ, Монтгомерри, Анзонскомъ, Кабаррюскомъ, Мекленбургскомъ и проч. для разработки сихъ приисковъ по новѣйшимъ способамъ, пригласила изъ Европы опытнаго рудокопа Г. Рота, который, по предварительномъ изслѣдованіи сихъ мѣстъ, подалъ мнѣніе, что Сѣверная Каролина представляетъ такой золотоносный осадокъ, обширнѣе коего донинѣ открыто не было на Земномъ шарѣ (Nile's register 1825).

6.

О золотыхъ рудникахъ Сѣверной Каролины.

Въ Бивер-дамъ-Крикѣ, на берега Ядкинахъ, въ Графствѣ Монтгомери, три человека нашли золото въ такомъ изобиліи, въ какомъ до сего времени не открывали онаго ни въ одномъ мѣстѣ сего края. На примѣръ, когда по промывкѣ одного буассо ($2,150\frac{1}{2}$ куб. дюйм. Россійс. или $1\frac{1}{4}$ куб. фут.) песка, получено чистаго золота восемь денье (2 зол. 88 долей); то можно полагать, что покрай-

ней мѣръ четвертая часть сего драгоцѣннаго металла потерялась при извлеченіи онаго. Въ теченіе 12 дней найдено было въ семь рудникѣ золота семь - или восемь сотъ денье (отъ 2 ф. 63 з. 20 д. до 3. ф. 3 з. 64 д.). Однажды, при раздробленіи камня, выбрали изъ онаго руками пять денье чистаго золота. Производили испытаніе надъ землею, вырытою посреди дороги, пересѣкающей ровъ и извлекли чистаго золота отъ двухъ до пяти денье (отъ 70 дол. до 1 зол. 79 дол.) изъ каждаго буассо сей земли. Можно сказать, что до сихъ поръ не находили еще подобнаго сему рудника по заключающемуся въ немъ богатству, хотя оный и не есть единственный изъ разрабатываемыхъ въ семь краѣ. Получаемое въ немъ золото отличается цвѣтомъ отъ находимаго въ другихъ мѣстахъ и по пробѣ содержитъ чистаго отъ 23 до $23\frac{1}{2}$ каратовъ. Оно находится въ кускахъ или въ зернахъ. Добываемое же золото въ Шихольскомъ рудникѣ, чаще встрѣчается въ видѣ блестокъ. (Ibid. 1826.)

7.

Золотая самородка, найденная въ Соединенныхъ Штатахъ.

Прекрасный кусокъ самороднаго золота, вѣсомъ около 10 унцій, найденъ въ деревнѣ

Ньюффаинъ, близъ Вермонта. Онъ былъ поднятъ мальчикомъ на берегу небольшого ручья и устья кристаллами кварца. Житель сего города, Г. Фрейчъ, сообщилъ письмо одного изъ своихъ друзей, изъ коего извлекаются слѣдующія подробности: „ кусокъ самороднаго золота, вѣсомъ около 10 унцій, найденъ въ сей деревнѣ на землѣ Самуила Инграма; по наружности золото сіе сходствуетъ съ золотомъ Сѣверной Каролины. Относительная его тяжесть 16, 5; по пробѣ содержитъ $89\frac{0}{100}$ чистаго золота. Кусокъ сей найденъ на берегу протекающаго близъ деревни источника. “ Въ другомъ письмѣ уведомляютъ, что жители сей страны съ большимъ стараніемъ ищутъ сего драгоцѣннаго металла и требуютъ отъ всѣхъ окрестныхъ колдуновъ волшебной лозы, надѣясь успѣть съ оною въ своемъ предпріятіи (Ibid. 1826).

8.

О полигалитѣ.

Г. Гайдингерь, имѣя случай произвести наблюденія надъ образчиками Оссейскаго полигалита, нашелъ, что формы сего минерала принадлежатъ къ призматической системѣ Г. Моса и представляютъ шестистороннія призмы, происшедшія изъ ромбоидальной 115-

градусной призмы. Цвѣтъ сихъ кристалловъ красный, тѣлесно-блѣдный, а иногда желтоватый; твердость ихъ ниже твердости известковаго шпата и равна 215. Относительная тяжесть 2,78.

9.

Нѣсколько наблюденій надъ температурою источниковъ.

По мѣрѣ приближенія къ N. теплота земли превышаетъ среднюю температуру воздуха. Такимъ образомъ несправедливо думаютъ, что въ полярныхъ странахъ земля промерзаетъ глубоко. Въ умѣреннѣйшихъ климатахъ, температура источниковъ превышаетъ температуру воздуха; но въ странахъ теплыхъ, температура атмосферы превышаетъ температуру источниковъ. Въ семъ случаѣ сочинитель сей статьи (1) ссылается на Гг. ф. Гумбольдта и Смита, производившихъ наблюденія въ Кап-веръ и въ Конго и на Буханана, наблюдавшаго въ Неаполѣ, и предлагаетъ произведенныя имъ самимъ по сему предмету наблюденія на островахъ Канарскихъ. Онъ нашель, что небольшое количество углеродной кислоты производитъ разность въ температурахъ источниковъ, нахо-

(1) Леоп. ф. Бухъ.

дящихся на сихъ островахъ, и вообще въ температурахъ водъ минеральныхъ. По свидѣтельству автора, теплыя волканическія воды напитаны углеродною кислотою и просачивающіяся по глубокимъ трещинамъ, отдѣляютъ изъ себя углеродную кислоту, которая соединяется выше съ водами холодными. Опъ приводитъ въ примѣръ многочисленныя кислыя ключи, теплыя и холодныя, текущія на берегахъ Рейна (Веттеравскій, Зелтерскій Ланскій) и въ Карлсбадѣ. Въ послѣднемъ изъ сихъ мѣстъ, вода вытекаетъ изъ гранита съ темп. 60° R, между тѣмъ какъ въ Маріенбадѣ, 1,000 фут. выше, встрѣчается безчисленное множество кислыхъ холодныхъ ключей. Между Маріенбадомъ и Эйнзиделемъ, углеродная кислота отдѣляется изъ всѣхъ болотъ. Происхожденіе сихъ теплыхъ и кислыхъ ключей, подобно происхожденію вулкановъ, вѣроятно, зависитъ отъ окисленія металловъ и металлоидовъ. На твердой землѣ газы могутъ освобождаться изъ горнилъ волканическихъ, между тѣмъ, какъ въ глубинѣ морей они остаются сжатыми и заключенными до тѣхъ поръ, пока не произведутъ волканическаго изверженія.

Присутствіе спятатаго еребнекрыла
(Pecopteris reticulata) въ слояхъ со-
 временнаго образованія Англіи и
 Франціи; Ад. Броньяра (1).

Одинаковость ископаемыхъ растений въ однихъ и тѣхъ же слояхъ, на довольно большихъ разстояніяхъ, составляетъ явленіе, которое требуетъ надлежащаго доказательства, не только въ отношеніи къ теоріямъ наукъ, но даже касательно частыхъ примѣненій онаго къ полезнымъ изслѣдованіямъ. Дѣйстви-тельно сіи остатки органическихъ тѣлъ часто сопровождаютъ пласты горючаго матеріала, котораго достоинство, въ отношеніи къ промышленности, измѣняется смотря по эпохѣ его образованія; ибо всѣмъ извѣстно, что лигниты третичныхъ областей не могутъ быть употребляемы паравнѣ съ каменнымъ углемъ областей древнѣйшихъ. Но между сими двумя крайностями находятся пласты, менѣе характеризованные и которые однако весьма полезно разлагать. Свойства растений могутъ, большею частію, служить въ сихъ случаяхъ къ различенію сихъ пластовъ, о чемъ мы скажемъ подробнѣе въ другомъ мѣстѣ: впрочемъ, поелику сіе различеніе, про-

(1) Ann. des sc. naturelles, Mars, 1828.

исходить отъ одинаковости породъ, замѣченныхъ въ однѣхъ и тѣхъ же формаціяхъ, въ мѣстахъ, довольно однѣхъ отъ другихъ отдаленныхъ, то я приведу одинъ достопримѣчательный въ семь случаевъ примѣръ.

Г. Мантель открылъ между ископаемыми растеніями Тильгатскаго песчаника двѣ породы папоротниковъ, которые онъ называлъ *Hymenopteris psilotoides* (*Sphaenopteris Mantelli* N. 6.) и *Pecopteris reticulata*. Последняя порода сходствуетъ, по формѣ перышекъ (*pinnulae*), со многими видами въ древнихъ областяхъ, видами отъ коихъ они однако отличаются сѣтчатымъ сплетеніемъ нервовъ.

За два года предъ симъ, при рытьѣ колодезя въ окрестностяхъ Бове, къ О N О отъ сего города, достигли глинистаго слоя, лежащаго подъ мѣломъ; сей слой, имѣющій отъ угля черный цвѣтъ, заключалъ остатки растеній, и особенно хорошо характеризованную породу папоротника. Положеніе каменнаго угля, непосредственно подъ нижними слоями мѣла, въ сѣверной части Франціи, и наружный видъ помянутаго папоротника, заставляли прежде полагать, что достигли, можетъ быть, слоевъ, относящихся къ каменноугольной формаціи; но когда Г. Гравъ, отличный Естествоиспытатель въ Бове, доставилъ мнѣ образцы сего растенія, то я

легко могъ узнать, что это былъ сѣтчатый гребнекрыль (*Pecopteris reticulata*), порода совершенно чуждая пластовъ древняго каменнаго угля и напротивъ составляющая, кажется, отличіе слоевъ, отдѣляющихъ Юрскій известнякъ отъ нижняго мѣла, ибо въ Суссексѣ она открыта въ песчаникахъ Тильгатскаго лѣса (*Hasting's sand* Мантеля, *Iron sand* другихъ авторовъ) и на разстояніи болѣе сорока миль въ окрестностяхъ Бове, она найдена равнымъ образомъ въ глинахъ, отдѣляющихъ Юрскій известнякъ отъ нижняго мѣла. Весьма занимательно было бы, въ отношеніи къ Геологіи, изслѣдовать, и въ слояхъ, содержащихъ сію породу папоротника во Франціи, другія ископаемыя растенія и животныя, сопровождающія ее въ Тильгатѣ; но жаль, что разработки въ семъ мѣстѣ не были продолжаемы.

Я воспользуюсь симъ обстоятельствомъ, дабы привлечь вниманіе Естественныѣхъ изслѣдователей на изслѣдованіе ископаемыхъ растеній, которыя встрѣчаются въ формаціяхъ, находящихся между каменноугольными областями и лигнитами, лежащими выше мѣла. Помянутые ископаемые остатки, замѣченные во многихъ мѣстахъ Англіи и Германіи, рѣдко находимы были во Франціи; но вѣроятно, что, при внимательныхъ изслѣдованіяхъ, они довольно часто будутъ открываемы въ не-

стромъ песчаникъ, раковинномъ известнякъ, мѣсь, въ различныхъ слояхъ Юрскаго известняка, наконецъ въ формаціяхъ, отдѣляющихъ сей известнякъ отъ мѣла. Желая особенно объяснить ботаническіе признаки сихъ формацій, я приму съ признательностію свѣдѣнія, которыя мнѣ будутъ сообщены о семъ предметѣ.

11.

Происходятъ ли иногда древовидныя изображенія халцедоновъ и моховиковъ отъ присутствія ископаемыхъ конфервъ? Г. Распайля (1).

Добантонъ, первый, въ 1782, обратилъ вниманіе Геологовъ на сей предметъ и, вѣроятно, не обманулся наружнымъ видомъ древовидныхъ изображеній. Г. Мак-Кулохъ принялъ его мнѣнія относительно присутствія настоящихъ остатковъ растений, и наконецъ Блуменбахъ, будучи сначала не согласенъ съ Добантономъ, открылъ въ послѣдствіе времени въ одномъ Японскомъ агатѣ плодотворныя части растенія, приближающа-

(1) Ann. des sc. d'observat. ; vol. 3. N° 2, Fevr., 1830.
Bul. des sc. natnr., Juin, 1830.

теся къ *Sparganium erectum*. Ад. Броньяръ сомнѣвается въ истинѣ всѣхъ сихъ наблюденій (2). Г. Распайль находитъ, напротивъ, что изображенія, на которыхъ основывается сей послѣдній, противорѣчатъ его предположенію, и полагаетъ, что повтореніе однихъ и тѣхъ же первообразныхъ видовъ (types) подтверждаетъ мнѣніе о присутствіи остатковъ растений въ помянутыхъ камняхъ. Онъ представляетъ древовидное изображеніе, которое, согласно съ Ад. Броньяромъ при первомъ на него взглядѣ напоминаетъ *Bangiam* и именно *Bangiam atrovirentem* Lingb., ископаемое, которое было причиною сомнѣнія Ад. Броньяра. Г. Распайль замѣчаетъ, что не надобно льстить себя надеждою пайти растенія, совершенно сохранившіяся, и что это составляетъ единственную причину, которая воспрепятствовала Ад. Броньяру узнать истину явленія. Ископаемыя конфервы, подверглись сильному давленію, или высохли; происходящія отъ сего слѣдствія были замѣчены Г. Распайлемъ надъ свѣжими растеніями, которыя, при разсматриваніи ихъ посредствомъ микроскопа, представляли ему формы, имѣвшія довольно большое сходство съ мнимыми древовидными изображеніями; на сіи послѣднія походили особенно засу-

(2) См. о втекахъ въ моховикахъ, статью, помѣщенную въ 12 номерѣ Г. Ж. за 1829.

шенныя растенія. Осажденіе кремнезема произошло изъ водянаго раствора или при разложеніи какихъ нибудь кремнеземокислыхъ солей, — разложеніе, которое произведено кислотою, дѣйствовавшею также на растенія. Г. Распайль произвелъ, относительно сего предмета, опыты; онъ варилъ конфервы въ водородохлорной кислотѣ, разведенной большимъ количествомъ воды, и растенія, измѣнившись въ формѣ, сходствовали съ древовидными изображеніями агатовъ. Что касается до переплетеній, представляемыхъ сими изображеніями, то Г. Распайль почитаетъ сіе наложеніемъ однихъ органовъ на другіе, органовъ, которые при сдавленіи ихъ, кажутся переплетенными. Онъ произвелъ это также искусственнымъ образомъ. Изслѣдовавъ потомъ моховики, хранящіеся въ Музеумѣ, онъ находитъ невозможнымъ, чтобы стени могли произвести подобныя древовидныя изображенія, которыя образовались или послѣ происхожденія агатовъ, либо въ одно съ ними время. Г. Распайль предполагаетъ представить раскрашенныя фигуры различныхъ древовидныхъ изображеній, замѣченныхъ въ агатахъ. Ко всему сему должно прибавить, что въ Штутгардскомъ Музеумѣ хранятся, по свидѣтельству Д-ра Эгера, три агата, заключающіе остатки растеній, и что Г. Жемезонъ допускаетъ, что еще нѣмѣ образуются въ

Исландіи халцедоны или родъ агатовъ , которыхъ вещество облекаетъ конфервы и мхи , которые могутъ занимать въ собраніяхъ мѣсто между агатами съ древовидными изображеніями.

къ статье: Путешествіе по Казахской и Шамшидильской
 Дистанціямъ и Енисейскому округу.

№3.



Изъясненіе

цвѣтовъ.

Золот. россыпь.

Сіенитъ.

Известков. лопка.

Шуфры.

Мѣсто промысла.

✠

Отходъ канавъ.

а. в. с.

Масштабъ.

Въ сажень.